



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TEMA:

IMPORTANCIA EN LA
INCORPORACIÓN DE LAS INGENIERÍAS
TECNOLÓGICAS, QUE INTERACTÚAN EN
EL DESARROLLO DEL PROCESO
CONSTRUCTIVO DE UN PROYECTO
ARQUITECTÓNICO.

TESIS:

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO, EN LA MODALIDAD DE
LA OPCIÓN DE TITULACIÓN POR:

"MEMORIA DE EXPERIENCIA
PROFESIONAL".

Tesieta:

P. Arq. Miguel Ángel Morales Medina.

Directora de tesis:

Dra. D.S. Zella Margarita García Ríos.



Resumen.

El presente documento es una memoria de experiencia profesional en el campo de la Arquitectura, adquirida durante 15 años en obras de diferentes ramos, donde se aplicaron conceptos teóricos tomados de las aulas y la experiencia en el campo laboral, mostrándose la evidencia de participación en dichas obras a través de fichas técnicas. Se seleccionó una de las obras donde se intervino y que fue una de las más ricas en fuentes de conocimientos y experiencias aprendidas, cuyo objetivo esencial fue la importancia de la incorporación de las ingenierías tecnológicas en el proceso constructivo de un proyecto arquitectónico, así como, llevar una coordinación adecuada entre la Dirección y Supervisión de obra, evitando generar un sobre costo y terminar la obra en el tiempo estimado. Destacando que la función que desempeña el Arquitecto es de vital importancia, ya que este, debe velar por los intereses en común de cada proyecto, y si éste no está bien capacitado en cuanto a los conocimientos de todas las ingenierías que a cada proyecto se incorporen, no solo realizara un mal proyecto Arquitectónico, sino que también provocara retraso y un sobre costo de la obra. Se describe el contexto de la obra seleccionada, se justifica su construcción en función de la demanda turística, se detallan las partes que componen el conjunto arquitectónico y se hace un estimado del costo del proyecto.

Abstract.

This document is a report of professional experience in the field of Architecture, acquired over 15 years in works of different branches, where theoretical concepts were applied from classrooms and experience in the labor field, showing evidence of participation in said Works through technical data sheets. One of the works was selected and one of the richest sources of knowledge and experiences learned, whose essential objective was the importance of the incorporation of technological engineering in the construction process of an architectural project, To carry out an adequate coordination between the Direction and Supervision of work, avoiding to generate an extra cost and to finish the work in the estimated time. Emphasizing that the role played by the Architect is of vital importance, since it must ensure the common interests of each project, and if it is not well qualified in terms of the knowledge of all the engineering that each project incorporates , Not only realize a bad Architectural project, but also cause delay and an extra cost of the work. It describes the context of the selected work, justifies its construction in function of the tourist demand, the parts that compose the architectural set are detailed and an estimate of the cost of the project is made.

-Ingenierías.

-Proceso.

-Constructivo.

-Proyecto.

-Arquitectónico.



Índice General.

Capítulo 1. Introductorio.	1	2.2.1.1. Constancia de participación en Hotel Gran Princess All Suites & Resort.	16
1.1. Introducción.	2	2.3. Experiencia como Supervisor de Obra del 2008 al 2012.	17
1.2. Justificación.	2	2.3.1. Empresa, Hotel Gran Velas, All Suites Spa & Resort.	17
1.3. Objetivos.	3	2.3.1.1. Constancia de Participación en Hotel Gran Velas, All Suites Spa & Resort.....	17
1.3.1. General.	3	2.3.2. Empresa, Dirección y Supervisión de Proyecto B+B, Construcción de Vivienda Vertical.	18
1.3.2. Particulares.	3	2.3.2.1. Constancia de Participación en Construcción de Vivienda Vertical.	18
1.4. Supervisión de Obra.	3	2.3.3. Empresa Construcciones Joya S.A. de C.V., Fracc. Residencial Boscoso.....	19
1.4.1. Funciones de la supervisión desempeñadas en el Proyecto Arquitectónico.	4	2.3.3.1. Constancia de Participación en Residencial Boscoso.	19
Capítulo 2. Curriculum Vitae de la Experiencia Laboral.	6	2.4. Experiencia Laboral en el Sector Privado como Superintendente en el 2013.	20
2.1. Experiencia laboral en Sector Privado en Proyecto y Construcción del año 2000 al 2006. ...	8	2.4.1. Constructora Valko de RL. de C.V., Obra Civil para el Gobierno del Baja California..	20
2.1.1. Empresa Alfa 3 S.A DE C.V., Bar Éxtasis.	8	2.4.1.1. Constancia de Participación en Obra Civil para el Gobierno del Baja California...	20
2.1.1.1. Constancia de participación en Bar Éxtasis.	8	2.5. Experiencia Laboral en el Sector Público y Privado como Subcontratista y Contratista del 2009 al 2011.	21
2.1.2. Empresa Alfa 3 S.A DE C.V., Hotel Casa Magna.	9	2.5.1. Como Subcontratista en el Sector Privado –Empresa, Grupo Olimpo S.A. de C.V., Ampliación de la Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma.....	21
2.1.2.1. Constancia de participación en Hotel Casa Magna.	10	2.5.1.1. Constancia de Participación en Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma.	21
2.1.3. Empresa Alfa 3 S.A DE C.V., Bar Extreme.	10	2.5.2. Como Contratista en el Sector Público -Empresa, Norberto Odebrecht S.A. de C.V., Proyecto Hidroagrícola de la Presa Francisco J. Múgica.	22
2.1.3.1. Constancia de participación en Bar Extremé.	11	2.5.2.1. Constancia de Participación en la Presa Francisco J. Múgica.	22
2.1.4. Empresario Gabriel Chávez., Bar Mirage.	12	2.6. Experiencia Laboral en el Sector Público como Residente de Obra del 2000.	23
2.1.4.1. Constancia de participación en Bar Mirage.....	13	2.6.1. Empresa M+M Obra Civil, Mantenimiento y Obra Civil para el I.M.S.S.	23
2.1.5. Empresario Gabriel Chávez., Bar Yacht Club.	13	2.6.1.1. Constancia de Participación en Obra Civil para el I.M.S.S.	23
2.1.5.1. Constancia de participación en Bar Yacht Club.....	14	CAPITULO 3. Proyecto Representativo: “La Importancia en la incorporación de las Ingenierías Tecnológicas en el proceso constructivo de un Proyecto arquitectónico” Con enfoque Hotel ubicado en la Riviera Maya en el estado de Quintana Roo.	24
2.1.6. Empresa G.R. Grupo Inmobiliario S.A. DE C.V., Fracc. Villas del Fresno.	15	3.1. Antecedentes del Tema.	25
2.1.6.1. Constancia de participación en Fracc. Villas del Fresno.	15	3.1.1. Antecedentes Históricos de la Hotelería y su relación con la Arquitectura.	25
2.2. Experiencia Laboral en el Sector Privado como residente de obra del 2006 al 2007.	16		
2.2.1. J Y H Construcciones S.A. DE C.V., Hotel Princess All Suites Spa & Resort.	16		



3.1.2. Línea del tiempo que muestra el desarrollo de la hotelería hasta nuestros días.	26	3.4.1. Concepto Arquitectónico.	49
3.1.3. Clasificación de la Hotelería en México.	30	3.4.2. Sección Selva Zen Grand.	51
3.1.4. Principios de la Hotelería en México y su desarrollo Arquitectónico.	33	3.4.3. Sección de Playa Ambassador.	68
3.2. Objetivos.	34	3.4.4. Sección Playa Grand Class.	82
3.2.1. Objetivo General.	34	3.5. Importancia de la incorporación de las Ingenierías Tecnológicas en el desarrollo del Proyecto arquitectónico.	93
3.2.2. Objetivo Particular.	34	3.5.1. Planeación Integral y acoplamiento de las Ingenierías en el diseño de un edificio.	94
3.3. Marco Operativo.	35	3.5.2. Flexibilidad del edificio.	94
3.3.1. Contexto físico de la zona del Proyecto de estudio.	35	3.5.3. Integración de Sistemas y Servicios.	95
3.3.2. Turismo en el Estado de Quintana Roo.	35	3.5.4. Diseño Arquitectónico.	96
3.3.3. Actividad en Aeropuertos.	36	3.5.5. Proceso de Planificación Programada de un Edificio.	96
3.3.4. Actividad en los Principales Puertos.	39	3.5.6. Realización.	96
3.3.5. Hoteles en la zona.	39	3.6. Proceso constructivo Sección Playa Ambassador y Gran Class.	97
3.3.6. Localización geográfica de la Riviera Maya en el Estado de Quintana Roo.	41	3.6.1. Sub estructura de cimentación sección playa Ambassador y Gran Class.	97
3.3.7. Orografía e Hidrografía.	42	3.6.2. Súper estructura de sección playa Ambassador y Gran Class.	106
3.3.8. Geología.	43	3.7. Redes de Ingeniería en Instalaciones.	111
3.3.9. Clima.	43	3.7.1. Ingeniería de la Red Hidráulica sección playa.	112
3.3.10. Vientos Dominantes.	44	3.7.2. Ingeniería de la Red Sanitaria de Aguas Negras.	118
3.3.11. Ecosistema.	44	3.7.3. Ingeniería de la Red Sanitaria de Aguas Pluviales.	121
3.3.12. Suelos dominantes.	45	3.7.4. Ingeniería en la Red Eléctrica.	123
3.3.13. Accesibilidad y Comunicación.	45	3.7.5. Ingeniería de la Red de Voz y Datos.	132
3.3.14. Infraestructuras Básicas.	46	3.7.6. Ingeniería de la Red del Sistema Contra Incendio.	135
3.3.15. Protección Ambiental de la Riviera Maya.	46	3.7.7. Ingeniería de la Red de Aire Acondicionado y Extracción de Aire. ..	137
3.3.16. Población.	47	3.8. Presupuesto.	140
3.3.17. Terreno.	48	3.9. Conclusiones Generales.	141
3.4. Memoria Descriptiva del Proyecto Arquitectónico.	49	3.10. Referencias web gráficas.	141
		Capítulo 4. Anexos.	142
		4.1. Ejemplo de estimación del hotel Gran Velas.	143
		4.2. Ejemplo de informe de obra 031.	144



4.3.	Ejemplo de informe de Obra 020.	149
4.4.	Ejemplo de informe de Obra 017.	152
4.5.	Ejemplo de Actas de recepción de obras ejecutadas.	154
4.6.	Ejemplo de generadores de estimación en obra de Cervecería Superior.	156
4.7.	Planos de Proyecto Representativo.	158

Índice de Imágenes.

Imagen 3.1. Sr. Cesar Ritz.	26
Imagen 3.2. Localización de predio del Hotel Gran Velas.	48
Imagen 3.3. Vías carreteras más cercanas y orientación del predio del Hotel Grand Velas.	49
Imagen 3.4. Fachada del “HOTEL GRAND VELAS, ALL SUITES SPA & RESORT”.	49
Imagen 3.5. Estudio de Iluminación Indirecta., Imagen 3.6. Estudio de Iluminación Indirecta.	50
Imagen 3.7. Estudio de Iluminación Indirecta., Imagen 3.8. Estudio de Iluminación Indirecta.	50
Imagen 3.9. Terreno de 205 acres del Hotel Grand Velas Riviera Maya, Quintana Roo, México.	51
Imagen 3. 10. Izquierda, muestra el interior del Lobby., Imagen 3.11. Derecha, motor lobby.	52
Imagen 3.12. Izquierda, acceso de la Capilla Zen Grand., Imagen 3.13. Derecha, muestra el interior de esta capilla.	52
Imagen 3.14. Izquierda, muestra el acceso del Wedding Showroom., Imagen 3.15. Imagen Derecha, Muestra el interior Wedding Showroom en sección Zen Grand del Hotel Grand Velas.	52
Imagen 3.16. Interior del Wedding Showroom.	52
Imagen 3.17. Izquierda, se muestra el interior del Centro de Negocios., Imagen 3.18. Derecha, se muestra el acceso a este espacio en la sección del Zen Grand.	53
Imagen 3.19. Se muestra la tipología de las salas en el Centro de Convenciones., Imagen 3. 20. Sala con capacidad para 3000 personas en la seccion, Zen Grand.	53
Imagen 3.21. Izquierda, Áreas con vista panorámica selvática., Imagen 3.22. Derecha, Vegetación natural de la sección selva.	54
Imagen 3.23. Club de Niño., Imagen 3. 24. Club de Niños.	54
Imagen 3.25. Interior del Restaurante Sen Lin., Imagen 3. 26. Estilo Zen Oriental del Restaurante Sen Lin.	55

Imagen 3.27. Terraza del Sen Lin.	56
Imagen 3.28. Terraza del Sen Lin.	56
Imagen 3 29. Interior del Restaurante Chaka.	57
Imagen 3.30. Terraza del Restaurante Chaka.	57
Imagen 3.31. Estilo Zen del Bar Koi., Imagen 3 32. Interior del Bar Koi.	57
Imagen 3.33. Interior del Bar Sen Lin.	58
Imagen 3.34. Barra del bar Sen Lin.	58
Imagen 3.35. Piscina, Suite Zen Grand Presidencial., Imagen 3.36. Baño, Suite Zen Grand Presidencial.	59
Imagen 3.37. Recamara Suite Zen Grand Presidencial., Imagen 3. 38. Sala de estar y comedor, Suite Zen Grand Presidencial.	59
Imagen 3.39. Interior Suite Zen Gran King., Imagen 3. 40.Jacuzzi en baño, Suite Zen Grand King.	60
Imagen 3.41. Terraza con vista a la selva.	60
Imagen 3.42. Suite Zen Gran two Queen Jungle View., Imagen 3.43. Terraza en la Suite.	61
Imagen 3. 44. Baño, Suite Zen Gran two Queen Jungle View.	61
Imagen 3.45. Alberca Zen Gran Pool., Imagen 3. 46. Áreas de camastros, Alberca Zen Gran Pool....	63
Imagen 3.47. Alberca Zen Gran Pool., Imagen 3. 48. Diferentes niveles de profundidades.	63
Imagen 3.49. Aqua Bar Zen Gran Pool., Imagen 3. 50. Aqua Bar Zen Gran Pool.	63
Imagen 3.51. Patio Central del Spa., Imagen 3. 52. Salón de Belleza del Spa.	65
Imagen 3.53. Puente central de acceso al Spa., Imagen 3. 54. Áreas de tratamientos del Spa.	65
Imagen 3.55. Áreas de relajación del Spa., Imagen 3. 56. Vista al arroyo y paisaje natural del Spa.	65
Imagen 3.57. Sala de tratamiento de agua., Imagen 3. 58. Piscina para tratamiento de agua Jansu.	66
Imagen 3.59.Sala Spa Flotarium., Imagen 3. 60. Salas de masajes con vista al paisaje natural.	66
Imagen 3.61. Sala de Duchas. Imagen 3. 62. Sala de Hielo.	66
Imagen 3.63.Tumbonas de piedra en piscina Spa con chorros a presión para ttos. de hidroterapia.	67
Imagen 3.64. Tumbonas de piedra en piscina Spa con chorros a presión para tratamientos de hidroterapia.	67
Imagen 3. 65. Piscina de sensaciones con viajes de agua., Imagen 3. 66. Aspersores de agua en	67



piscina de alta presión.		Imagen 3. 105. Vista al mar caribe Karaoke Bar, Ambassador., Imagen 3.106. Interior Aqua Bar en Piscina, Ambassador.	82
Imagen 3. 67. Tinas de hidroterapia., Imagen 3. 68. Piscina Central de Hidroterapias.	68	Imagen 3. 107. Vista interior Lobby Gran Class., Imagen 3.108. Motor Lobby Gran Class.	83
Imagen 3.69. Vista nocturna del interior de Lobby Gran Class. Imagen 3.70. Vista del Lobby Gran Class al Mar Caribe.	69	Imagen 3. 109. Vestíbulo de acceso del Lobby Gran Class.	83
Imagen 3.71. Vista del interior del Lobby Gran Class a la selva.	69	Imagen 3. 110. Habitación suite Presidencial Gran Class., Imagen 3.111. Sala comedor suite Presidencial Gran Class.	85
Imagen 3.72. Vista Suite Presidencial al Mar Caribe., Imagen 3.73. Vista del Mar Caribe desde el Baño.	70	Imagen 3. 112. Piscina privada suite Presidencial Gran Class.	85
Imagen 3.74. Terraza con vista al Mar Caribe., Suite Presidencial, Ambasador.	70	Imagen 3. 113. Habitación suite King Gran Class., Imagen 3.114. Terraza y piscina King suite Gran Class.	86
Imagen 3.75. Terraza Suite Gobernador., Imagen 3.76. Habitación interior Suite Gobernador.	71	Imagen 3. 115. Baño y jacuzzi suite King Gran Class.	86
Imagen 3.77. Interior Suite King Pool., Imagen 3.78. Habitación Suite King Pool.	71	Imagen 3. 116. Habitación suite Quee Gran Class., Imagen 3.117. Terraza y piscina suite Queen Gran Class.	87
Imagen 3.79. Interior Suite King., Imagen 3.80. Sala de lectura.	73	Imagen 3. 118. Baño con jacuzzi y área de masajes suite Queen Gran Class.	87
Imagen 3.81. Terraza Suite King.	73	Imagen 3. 119.Vista área Piscina Gran Class., Imagen 3.120. Rebosadero Piscina Gran Class.	88
Imagen 3.82. Interior Suite Queen., Imagen 3.83. Terraza Suite Pool.	74	Imagen 3. 121. Área Climatizada Bistro, Gran Class., Imagen 3.122. Terraza Bistro, Gran Class.	89
Imagen 3.84. Equipos Fitness Gimnasio.	75	Imagen 3. 123.Área comensal Piaf Gran Class., Imagen 3.124. Vista a terraza Piaf Gran Class.	89
Imagen 3.85. Área de Pilates.	75	Imagen 3. 125. Vista al Mar Caribe, Piaf, Gran Class., Imagen 3.126. Terraza Restaurant Piaf.	89
Imagen 3.86. Club de niños Ambassador., Imagen 3.87. Club de niños Ambassador.	76	Imagen 3. 127. Terraza Cocina de Autor Gran Class., Imagen 3.128. Restaurante Cocina de Autor Gran Class.	90
Imagen 3.88. Club de Adolescentes Ambassador., Imagen 3.89. Barra bebidas Adolescentes Ambassador.	76	Imagen 3. 129. Área comensal Cocina de Autor Gran Class.	90
Imagen 3.90. Restaurante Frida, Ambassador., Imagen 3.91. Fuente Restaurante Frida, Ambassador.	78	Imagen 3. 130. Sky Bar Gran Class., Imagen 3.131. Muros decorados Sky Bar Gran Class.	91
Imagen 3.92. Terraza Restaurante Frida, Ambassador., Imagen 3.93. Área comensal Restaurante Frida, Ambassador.	78	Imagen 3. 132. Barra de bebidas Sky Bar Gran Class.	91
Imagen 3.94. Restaurante Azul Ambassador., Imagen 3.95. Terraza Restaurante Azul Ambassador.	78	Imagen 3. 133. Sección de barra del Piano Bar., Imagen 3. 134. Sección vista al mar caribe del Piano Bar.	92
Imagen 3.96.Exterior Resta Azul Ambassador., Imagen 3.97. Interior Rest. Azul Ambassador.	78	Imagen 3. 135. Vista al Mar Caribe desde el Aqua Bar, Gran Class.	92
Imagen 3.98. Area de bebidas Piano Bar, Ambassador., Imagen 3.99. Vista general del Piano Bar, Ambassador.	79	Imagen 3.136. Vialidad principal de acceso a sección playa.	99
Imagen 3.100. Vista al Mar Caribe desde el Piano Bar, Ambassador., Imagen 3.101. Vista de la terraza al interior del Piano Bar.	79	Imagen 3.137. Desmonte y mejoramiento de terreno de sección Playa.	99
Imagen 3.102. Zona Karaoke Bar, Ambassador., Imagen 3.103. Karaoke Bar, Ambassador.	80	Imagen 3.138. Protección a los manglares.	99
Imagen 3. 104. Sala con vista al Mar Caribe Karaoke Bar, Ambassador.	80	Imagen 3.139. Barrera para proteger el área manglar.	99
		Imagen 3.140. Trabajos de terracerías en la sección playa.	99



Imagen 3.141. Proceso de cimentación.	100	Imagen 3.172. Losa del sótano módulo 2.	107
Imagen 3.142. Se inicia habilitar el acero.	100	Imagen 3.173. Colado de losas módulo 1, 2 y 3.	107
Imagen 3.143. Obras Eco ambientalistas.	100	Imagen 3.174. Estructura módulo 4.	108
Imagen 3.144. Se coloca una duna en la extensión de playa.	100	Imagen 3.175. Avance de estructura en módulos 4, 8 y 9.	108
Imagen 3.145. Se cubre la duna con arena local del mar.	100	Imagen 3.176. Losa del módulo 8.	108
Imagen 3.146. Descabezamiento de pilotes.	100	Imagen 3.177. Mamposterías en fachadas módulo 1 y 2.	108
Imagen 3.147. Anclaje de pilotes al armado de la cimentación.	101	Imagen 3.178. Mamposterías en fachadas módulos 3 y 4.	108
Imagen 3.148. Pilotes de piscina Ambassador.	101	Imagen 3.179. Desmontaje de cimbra piscina Gran Class.	108
Imagen 3.149. Zapatas de cimentación módulo 1.	101	Imagen 3.180. Losa módulo 9.	109
Imagen 3.150. Estructura de cimentación módulo 2.	101	Imagen 3.181. Losa del segundo nivel, modulo 8.	109
Imagen 3.151. Cimbra de losa tapa del sótano, modulo 2.	101	Imagen 3.182. Estructura metálica del módulo 7.	109
Imagen 3.152. Cimbra traveses de liga en losa sótano módulo 3.	101	Imagen 3.183. Colado losa planta baja, módulo 10.	109
Imagen 3.153. Cimentación módulos 3 y 4.	102	Imagen 3.184. Fachadas módulos 5 y 6.	109
Imagen 3.154. Pilotes de cimentación módulo 7.	102	Imagen 3.185. Plata baja del restaurante Azul, Ambassador.	109
Imagen 3.155. Datos de anclaje de cimentación en módulo 7.	102	Imagen 3.186. Montaje de la estructura metálica del módulo 7.	110
Imagen 3.156. Planta del sótano módulo 7.	102	Imagen 3.187. Súper estructura módulo 7.	110
Imagen 3.157. Habilitado Cisterna módulo 9.	103	Imagen 3.188. Losas inclinadas del módulo 8.	110
Imagen 3.158. Colado de Cisterna módulo 9.	103	Imagen 3.189. Losas del módulo 10.	110
Imagen 3.159. Cimentación módulo 10.	104	Imagen 3.190. Encofrados de cimbras para losas módulo 10.	110
Imagen 3.160. Traveses de cimentación, módulo 10.	104	Imagen 3.191. Avance sector mangle de los módulos 7, 8, 9, 10, 5 y 6.	110
Imagen 3.161. Sótano del módulo 9.	104	Imagen 3.192. Avance general sector playa.	111
Imagen 3.162. Cimentación modulo 9.	104	Imagen 3.193. Avance general sector mangle, modulo 1,2 y 7.	111
Imagen 3.163. Acero en cimentación Piscina Gran Class, modulo 9.	104	Imagen 3.194. Ubicación de cisternas y cuarto de máquinas, sección playa.	113
Imagen 3.164. Colado piscina Gran Class, modulo 9.	105	Imagen 3.195. Red hidráulica en sótanos.	114
Imagen 3.165. Anclaje de cimentación de piscina Ambassador.	105	Imagen 3.196. Ramaleo hidráulico en cámara de falso plafón.	114
Imagen 3.166. Colocación de acero en piscina, Gran Class.	105	Imagen 3.197. Red de alimentación en jacuzzi.	114
Imagen 3.167. Colado piscina Gran Class.	105	Imagen 3.198. Pruebas de presión en red hidráulica.	114
Imagen 3.168. Concluye colado piscina Ambassador.	105	Imagen 3.199. Cámaras para alojar red hidráulica.	115
Imagen 3.169. Sótano de restaurante Azul.	105	Imagen 3.200. Red hidráulica para piscinas en suite.	115
Imagen 3.170. Losa tapa del sótano del restaurante Azul.	106	Imagen 3.201. Red hidráulica en muros.	115
Imagen 3.171. Losa del sótano, modulo 1.	107	Imagen 3.202. Ductos ocultos para alojar instalaciones.	115



Imagen 3.203. Ramaleo por ductos verticales.	115	Imagen 3.234. Líneas principales de alimentación eléctrica.	126
Imagen 3.204. Ductos verticales en pasillos.	115	Imagen 3.235. Encofrado de red eléctrica.	127
Imagen 3.205. Red hidráulica en restaurantes y bares.	116	Imagen 3.236. Registros tipo utilizados en la red eléctrica.	127
Imagen 3.206. Red hidráulica de restaurante Azul.	116	Imagen 3.237. Estaciones tipo de transformadores.	127
Imagen 3.207. Salidas de red hidráulica en primer nivel, rest; Azul.	116	Imagen 3.238. Tendido de red general a estación eléctrica 1.	127
Imagen 3.208. Disparos de la red hidráulico, rest; Azul.	116	Imagen 3.239. Tendido de red eléctrica a estación 2.	127
Imagen 3.209. Ramaleo de la red hidráulica en piscina Ambassador.	116	Imagen 3.240. Conexión de la estación 3 de transformadores.	127
Imagen 3.210. Pruebas de red hidráulica en piscina.	116	Imagen 3.241. Red eléctrica en azoteas.	128
Imagen 3.211. Tipo de muebles industriales hidráulicos en cocinas.	117	Imagen 3.242. Tipología de equipos de aire acondicionado instalados.	128
Imagen 3.212. Cuartos de máquinas automatizados.	117	Imagen 3.243. Equipos tipo de extracción energizados.	128
Imagen 3.213. Red sanitaria tipo de suite.	119	Imagen 3.244. Red eléctrica bajo losas.	128
Imagen 3.214. Descarga de aguas negras de suite por muro ducto.	119	Imagen 3.245. Tableros eléctricos de control en suite.	128
Imagen 3.215. Tuberías en ductos verticales.	119	Imagen 3.246. Red eléctrica que alimenta equipos de aire a/c.	129
Imagen 3.216. Ductos verticales, modulo 5.	119	Imagen 3.247. Red eléctrica en pasillos que alimentan las suite's.	129
Imagen 3.217. Red sanitaria por lechos bajos de losas.	120	Imagen 3.248. Red eléctrica para los equipos en restaurantes.	129
Imagen 3.218. Bajadas sanitarias por losas, modulo 9.	120	Imagen 3.249. Red eléctrica que alimenta equipos de bombeo.	130
Imagen 3.219. Descargas de red de aguas negras y grises.	120	Imagen 3.250. Equipos tipo de bombeo de la red contraincendios.	130
Imagen 3.220. Red general de aguas negras en sótanos.	121	Imagen 3.251. Red eléctrica para alimentar equipos de piscinas.	130
Imagen 3.221. Cisterna general de aguas negras en sección playa.	121	Imagen 3.252. Espacios con gran demanda de carga energética.	130
Imagen 3.222. Red de captación de aguas pluviales.	122	Imagen 3.253. Pruebas de carga eléctrica en las suite's.	130
Imagen 3.223. Bajadas de aguas pluviales en azoteas.	122	Imagen 3.254. Red eléctrica exterior para iluminación.	131
Imagen 3.224. Coladeras tipo para bajadas de aguas pluviales.	122	Imagen 3.255. Proyecto de iluminación nocturna.	131
Imagen 3.225. Red de agua pluvial oculta en jardinera escalonada.	122	Imagen 3.256. Red eléctrica para iluminación del Spa.	131
Imagen 3.226. Descarga pluvial de terrazas.	122	Imagen 3.257. Pruebas de carga energética óptima en servicios.	131
Imagen 3.227. Cisterna de aguas pluviales.	122	Imagen 3.258. Pruebas de proyecto de iluminación en pasillos.	131
Imagen 3.228. Red general de aguas pluviales.	123	Imagen 3.259. Pruebas del proyecto de iluminación nocturna acuática.	131
Imagen 3.229. Plantas de emergencia generadoras de energía eléctrica.	126	Imagen 3.260. Proyecto de iluminación en el Centro de Convenciones.	132
Imagen 3.230. Controles de la subestación eléctrica.	126	Imagen 3.261. Pruebas de carga energética en sótano.	132
Imagen 3.231. Equipos de automatización de la red eléctrica.	126	Imagen 3.262. Red eléctrica para alimentar la Planta de Osmosis.	132
Imagen 3.232. Acometida de red eléctrica.	126	Imagen 3.263. Red del cableado de Voz y Datos en azoteas.	133
Imagen 3.233. Transformadores tipo utilizados en la red eléctrica.	126	Imagen 3.264. Lechos bajos de losas para alojar las instalaciones.	133



Imagen 3.265. Red de voz y datos en charola gris.	133
Imagen 3.266. Red de Voz y Datos por ductos verticales.	133
Imagen 3.267. Red de Voz y Datos para video y audio en Restaurante.	134
Imagen 3.268. Red para transmitir video y audio en Gimnasio.	134
Imagen 3.269. Red para internet, teléfono, audio y video.	134
Imagen 3.270. Red de video, audio y telefonía en bares.	134
Imagen 3.271. Red de telefonía, video y audio e internet en suite´s.	134
Imagen 3.272. Red de audio, teléfono, video, internet en Lobby´s.	134
Imagen 3.273. Equipo de bombeo de la red contra incendios.	135
Imagen 3.274. Red general de Sistema contra Incendios en sótanos.	136
Imagen 3.275. Red Contra Incendios por ductos verticales.	136
Imagen 3.276. Derivación de la red contra incendios por losas.	136
Imagen 3.277. Red Contra Incendios por lechos bajos de losas.	136
Imagen 3.278. Gabinete en azoteas de red contra incendios.	136
Imagen 3.279. Red Contra Incendios en restaurante Bistro.	136
Imagen 3.280. Red Contra Incendios en suite´s, rociador 1.	137
Imagen 3.281. Red de Sistema Contra Incendios.	137
Imagen 3.282. Equipos centrales de aire acondicionado.	137
Imagen 3.283. Equipos de condensadoras en azoteas.	137
Imagen 3.284. Red de aire acondicionado de ductos a losas.	138
Imagen 3.285. Red flexible de equipos a rejillas de disipación.	138
Imagen 3.286. Equipo de inyección de aire con 8 salidas inyección.	138
Imagen 3.287. Rejillas de inyección de aire acondicionado.	138
Imagen 3.288. Llegada red de aire a suite tipo, por muro ducto.	138
Imagen 3.289. Equipos de inyección de aire a/c, en suite tipo.	139
Imagen 3.290. Rejilla de disipación de aire a/c, en suite´s.	139
Imagen 3.291. Equipos de extracción de aire en azoteas.	139
Imagen 3.292. Tipología de quipos de extracción de aire instalados.	139
Imagen 3.293. Red de ductos de extracción de aire en cocinas.	139
Imagen 3.294. Rejillas y campanas de extracción en cocinas.	139
Imagen 3.295. Red de extracción de aire en baños.	140

Imagen 3.296. Salida red de ductos por losas en azoteas.	140
---	-----

Índice de tablas.

Tabla 3.1. Hospedaje en México antes de la conquista.	26
Tabla 3.2. Historia de Hotelería de 1500-1899/Elaboración propia.	27
Tabla 3.3. Historia de la Hotelería de 1900-1941/Elaboración propia.	27
Tabla 3.4. Historia de la Hotelería de 1960-1979/Elaboración propia.	28
Tabla 3.5. Historia de Hotelería de 1980-2000/Elaboración propia.	28
Tabla 3.6. Historia de la Hotelería de 1960-1979, primera parte/Elaboración propia.	29
Tabla 3.7. Sistema de Clasif. Hotelera Mexicano/Elaboración propia.	31
Tabla 3.8. Variables del Instrumento de Auto Clasif. del Sistema de Clasif. Hotelera en México.	31
Tabla 3.9. Datos del Municipio de Playa del Carmen.	35
Tabla 3.10. Datos Estadísticos de la afluencia de turismo al Estado de Quintana Roo.	36
Tabla 3.11. Afluencia de visitantes al Estado de Quintana Roo./Fuente: Agendas de Competitividad Turística del destino Riviera Maya.	36
Tabla 3.12. Principales Nacionalidades de los turistas que Visitan el Estado de Q. Roo en 2015.	38
Tabla 3.13. Llegadas por Aeropuertos de distintas ciudades Mexicanas/Fuente: Datatur, Estadísticas de Conectividad y Flujo Turístico, Actividad Aeroportuaria.	38
Tabla 3.14. Infraestructura Hotelera, 2015.	39
Tabla 3.15. Derrama Económica (2015).	39
Tabla 3.16. Monto absoluto y variación porcentual del Empleo Turístico en México.	40
Tabla 3.17. Población en las localidades de la Riviera Maya.	40
Tabla 3.18. Tendencias de diseños en edificios.	96
Tabla 3.19. Presupuesto estimativo del Hotel Gran Velas Resort/Elaboración propia.	140

Índice de cuadros.

Cuadro 1. Supervisión de áreas asignadas.	4
Cuadro 3.1. Distribución de Regiones de las Culturas Prehispánicas de México.	34
Cuadro 3.2. Flexibilidad en el diseño de un edificio.	94



Cuadro 3.3. Parte #1: Proceso de Integración de Sistemas y Servicios.	95
Cuadro 3.4. Parte 2. Proceso de Integración de Sistemas y Servicios.	95
Cuadro 3.5. Proceso del Diseño Arquitectónico.	96
Cuadro 3. 6. Proceso en la Planificación Programada del Edificio.	96
Cuadro 3. 7. Proceso de etapas para la Realización de un Proyecto Arquitectónico.	97
Cuadro 3. 8. Red hidráulica de agua fría.	112
Cuadro 3. 9. Red hidráulica de agua caliente.	112

Índice de diagramas.

Diagrama 3.1. Flujo en media tensión.	124
Diagrama 3.2. Diagrama de Flujo de Aguas Negras.	124
Diagrama 3.3. Diagrama de Flujo Hidráulico de Equipos.	125

Índice de planos en texto.

Plano 3.1. Planta de Conjunto del Hotel Suites y su colindancia con la selva.	51
Plano 3.2. Muestra la variedad de salas con las que cuenta, el Centro de Convenciones de la sección Zen Grand.	53
Plano 3.3. Localización del Gimnasio desde el lobby del Zen Grand.	54
Plano 3.4, Localización del Restaurante Sen Lin desde el lobby del Zend Grand.	55
Plano 3.5. Ubicación del restaurante, Terraza del Sen Lin en la sección Zen Grand.	56
Plano 3.6 .Ubicación del Bar Koi en la sección Zen Grand.	57
Plano 3.7. Ubicación del Bar Sen Lin en la sección Zen Grand.	58
Plano 3.8. Suite Zen Grand Presidencial.	59
Plano 3.9. Suite Zen Grand King.	60
Plano 3.10. Suite Zen Grand Pool King.	61
Plano 3.11. Suite Zen Grand two Queen Jungle View.	62
Plano 3.12. Suite Zen Gran Pool Queen.	62
Plano 3.13. Alberca Zen Gran Pool.	63
Plano 3.14. Aqua Bar.	64

Plano 3.15. Spa del Hotel Grand Velas.	64
Plano 3.16. Zona Ambador y Gran Class, en la seccion de playa.	68
Plano 3.17, Grand Lobby sección de playa, Ambassador.	69
Plano 3.18. Suite Presidencial sección de playa Ambassador.	70
Plano 3.19. Suite Gobernador Ambassador.	71
Plano 3.20. Suite King Pool Ambassador.	72
Plano 3.21. Suite King Ambassador.	72
Plano 3.22. Suite Queen Ambassador.	73
Plano 3.23. Alberca sección Ambassador.	74
Plano 3.24. Planta arquitectónica del Gimnasio en la sección Ambassador.	75
Plano 3.25. Planta arquitectónica del Club de niños Ambassador.	76
Plano 3.26. Planta arquitectónica del Club de Adolescentes Ambassador.	77
Plano 3.27. Planta alta arquitectónica del Restaurante Frida, Ambassador.	77
Plano 3.28. Restaurante Azul Ambassador.	79
Plano 3.29. Localización del Piano Bar, Ambassador.	80
Plano 3.30. Localización del Karaoke Bar, Ambassador.	81
Plano 3.31. AquaBar, Ambassador.	81
Plano 3.32. Sección de Playa Gran Class.	82
Plano 3.33. Ubicación Lobby Gran Class.	83
Plano 3.34. Suite Presidencial Gran Class.	84
Plano 3.35. Suite King Gran Class.	85
Plano 3.36. Suite Queen Gran Class.	86
Plano 3.37. Suite King Gran Class.	87
Plano 3.38. Corte lateral de Piscina Gran Class.	88
Plano 3.39. Restaurante Bistro, Gran Class.	88
Plano 3.40. Restaurante Piaf Gran Class.	90
Plano 3.41. Restaurante Cocina de Autor, Gran Class.	91
Plano 3.42. Sky Bar Gran Class.	92
Plano 3.43. Sección vista al mar caribe del Piano Bar.	93
Plano 3.44. Ordenamiento de edificios Sección Playa.	98
Plano 3.45. Pilas del módulo 5.	102



Plano 3.45. Pilas del módulo 5.	102
Plano 3.46. Planta de cimentación del sótano en módulo 5.	102
Plano 3.47. Planta de cimentación en módulo 6.	102
Plano 3.48. Cimentación del módulo 7.	102
Plano 3.49. Planta del sótano módulo 7.	103
Plano 3.50. Ubicación módulo 8.	103
Plano 3.51. Edificio del módulo 10, Lobby Gran Class.	104
Plano 3.52. Red de distribución general sección playa.	113
Plano 3.53. Distribución de red hidráulica en suite.	114
Plano 3.54. Isométrico de instalación hidráulica de suite.	114
Plano 3.55. Red hidráulica de restaurante Bistro.	117
Plano 3.56. Red hidráulica en cocina Piaff y Autor.	117
Plano 3.57. Cuarto de máquinas para control de red hidráulica.	117
Plano 3.58. Motobombas de piscina Ambassador y rest. Azul.	117
Plano 3.59. Cuarto de bombas en sótano del módulo 1 y 2.	118
Plano 3.60. Cuarto de máquinas del módulo 5.	118
Plano 3.61. Cuarto de máquinas del módulo 9.	118
Plano 3.62. Columna hidráulica tipo de las suite.	118
Plano 3.63. Columna tipo de red sanitaria.	119
Plano 3.64. Tuberías que alojan los ductos verticales.	120
Plano 3.65. Bajadas de red de aguas negras.	120
Plano 3.66. Plantas de tratamiento ubicadas en sótanos.	120
Plano 3.67. Plata de tratamiento tipo de Bioencimas.	121
Plano 3.69. Planta de tratamiento general de aguas negras.	121
Plano 3.70. Planta general distribución de red eléctrica.	124
Plano 3.71. Subestación Industrial General.	125
Plano 3.72. Red de distribución eléctrica en suite.	128
Plano 3.73. Cuadro tipo de circuitos dentro de la suite.	129
Plano 3.74. Planta eléctrica de cocina Piaff.	129
Plano 3.75. Plano eléctrico de restaurante Bistro.	129
Plano 3.76. Red eléctrica que alimenta cuarto de máquinas mod.8.	130

Plano 3.77. Plano Voz y Datos, ubicación de cabinas.	133
Plano 3.78. Sección transversal de sótano de los Rack de cableado.	133
Plano 3.79. Red Contra Incendios del módulo 8.	135
Plano 3.80. Red de Sistema contra Incendios del módulo 8.	135
Plano 3.81. Red Contra Incendios interna de rociadores en suite.	137

Índice de mapas.

Mapa 3.1. Actividad de los Aeropuertos en la República Mexicana/Datatur (2015).	37
Mapa 3.2. Actividad en Puertos de México.	39
Mapa 3.3. Mapa del Esto de Quintana Roo en la República Mexicana.	41
Mapa 3.4. Localización del Municipio de Solidaridad (Playa del Carmen), en el Estado de Q. Roo. ..	41
Mapa 3.5. Micro localización geo. de P. del Carmen y el Hotel Gran Velas ubicados en la Riviera Maya.	42
Mapa 3.6. Orografía e Hidrografía en Quintana Roo.	42
Mapa 3.7. Geología en Quintana Roo.	43
Mapa 3.8. Climas en el Estado de Quintana Roo.	44
Mapa 3.9. Dirección de los vientos dominantes que predominan en la Riviera Maya.	44
Mapa 3.10.Suelos dominantes en la Zona de la Riviera Maya.	45
Mapa 3.11. Áreas Naturales Protegidas de Control Federal en la Riviera Maya.	45

Índice de gráficas.

Grafica 3.1. Comparativo de la Actividad Turística en México año 2014-2015.	36
Grafica 3.2. Llegadas de pasajeros internacionales en el 2015.	37
Grafica 3. 1. Divisas ingresadas 2014 y 2015.	40



DEDICATORIA.

A mi Hijo.

A él, Dedico en especial este trabajo de tesis, ya que es parte fundamental en mi crecimiento, a ser mejor persona y mejor Padre, gracias por darme la virtud de acompañarme y soportarme.

A mi madre, que es mi Ángel de vida y su gran apoyo invaluable, gracias a ella conocí, la tolerancia, la paciencia y la persistencia, que tengo que tener en todo aquello que emprenda en la vida.

A mi Padre, hombre de trabajo, que gracias a él, conocí las herramientas más valiosas, conocí muchos oficios desde pequeño relacionados con la construcción, que me ayudaron a salir adelante en esta vida ganando dinero, gracias por enseñarme a trabajar.



Agradecimientos.

A Dios.

Primero que nada quiero agradecer a Dios, por darme la oportunidad y prestarme vida, para realizar esta recopilación de experiencias vividas que culminan hoy, en esta elaboración de tesis por la opción de Memoria de Experiencia Profesional.

A mis Padres.

Un agradecimiento, muy Especial por haberme apoyado, aún en tiempos de adversidades, por haberme guiado con sus consejos y experiencias, por darme las herramientas básicas para enfrentar en camino de la vida.

A mis Hermanos.

Por estar siempre a mi lado.

A mis Amigos.

Gracias, por permitirme conocer otras ideas y aprender, a ver la vida de diferentes maneras.

A todos los Jefes y Compañeros de trabajo.

Que gracias a ellos aprendí a valorar su apoyo, lo importante que es el verdadero trabajo en Equipo, el cual en esta carrera y en la vida en general es indispensable, además de aprender y respetar ideas, saber escuchar otras opiniones, con diferentes enfoques que alimentan en buena manera el desarrollo personal.

A todos mis maestros académicos.

Que sin su apoyo, no hubiera sido posible mi formación académica, gracias por compartir sus conocimientos, que ayudan sin duda a la formación Profesional.

A mi Directora de Tesis y sinodales.

Especialmente a la Dra. D.S. Zoila Margarita García Ríos, por todo su apoyo, guía indispensable y fundamental para la realización de esta tesis, también a M. Arq. Martha Alicia Méndez Toledo y M.R. Alma Rosa Rodríguez López, gracias por en tiempo brindado para mejorar la calidad de esta tesis.

Gracias a todos.....



Capítulo 1.

Introducctorio.



1.1. Introducción.

La presente memoria de experiencia profesional, comprende más de 15 años de trabajo, en el ramo de la arquitectura, en la cual he ido sumando una gran cantidad de recuerdos entre amigos profesionistas con muchísima experiencia y a su vez, compañeros de trabajo, jefes directos, empresarios, así mismo, mencionar también lugares con climas diversos y el haber trabajado en diferentes partes de la República Mexicana, el factor tiempo/dinero, que siempre es importante en cada obra, momentos que al estar escribiendo cada capítulo de esta memoria, me remontan a todas y cada una de las aportaciones, conocimientos adquiridos en esos años de trabajo profesional, principalmente aprender a trabajar en equipo con respeto y creatividad, logrando siempre los objetivos en las encomiendas asignadas en esta profesión.

Durante estos años de experiencia me han acompañado siempre los aciertos, errores, soluciones a problemáticas de cada obra, comprobación de teorías arquitectónicas y he incluso aprendiendo teorías prácticas de la Ingeniería Civil, carrera la cual defino, desde mi muy particular punto de vista, como hermana de la arquitectura, ya que son tan indispensables una de otra en el ejercicio profesional.

Mis antecedentes relacionados con la arquitectura y la construcción, fueron desde mi infancia y adolescencia, ya que aprendí varios oficios, que tiene relación directa con la arquitectura, la albañilería, plomería, pintura, electricidad y pulidor de pisos, trabajos que aprendí de mi señor padre, trabajos que hacíamos para conseguir más dinero para llevar a casa, lleno de emociones y de recuerdos de esa infancia, por mi aprendizaje prematuro, quizás fue ese el parteaguas por el cual estudie esta carrera, que aparte de que me gusta, es una de mis pasiones, ya que siempre me interesó crear, diseñar, proponer y resolver quizás una problemática, pero más aún, después de diseñarlo, verlo crecer poco a poco hasta terminarlo, es una satisfacción grata y emocionante, pararse enfrente y verlo como realidad, de lo que un día, se diseñó en un simple papel y que inicialmente fue una idea.

Esta recopilación de experiencia en obras, se expone en fichas técnicas, una por cada obra y las respaldan textos, fotografías, documentos oficiales. De todas estas obras se elegirá una, la más representativa, quizás la obra donde aplique mis conocimientos y adquirí nuevos.

Es importante hacer hincapié que toda la teoría que se adquiere como estudiantes en la carrera de arquitectura, es la base primordial para poder ejercerla, pero existe también otro punto que es básico para

ser un buen arquitecto, y este, es la experiencia que adquiere el arquitecto con el paso de los años participando siempre en obras de diferente género.

La aportación de este trabajo de tesis, será, dejar plasmada información de relevancia práctica de experiencia en el Sector Privado y Público, ejecutada en el periodo comprendido del año 2000 al 2013, en la participación de diversos tipos de arquitectura:

- Arquitectura en sector privado comercial.....Diseño.
- Arquitectura en el sector publico rama hospitalaria.Construcción.
- Arquitectura en el sector publico rama escolar y urbana.....Construcción.
- Arquitectura en el sector publico industrial.Construcción.
- Arquitectura en el sector privado habitacional.....Diseño y Construcción.
- Ingeniería en el sector publico hidro agrícola.Construcción.
- Arquitectura en el sector privado hotelero.....Construcción.

1.2. Justificación.

La opción de titulación por “Memoria de Experiencia Profesional” que ofrece la Facultad de Arquitectura a sus egresados que por diversas causas no se titulan de inmediato al terminar la carrera, es una buena opción para aquellos, que como en mi caso, tuvimos la suerte de encontrar empleo sin tener que presentar el título de Arquitecto.

Al terminar una carrera universitaria, a muchos estudiantes se nos abre la interrogante de saber qué es lo que espera después. En otros, por el contrario, esta interrogante aparece antes de elegir qué carrera estudiar. Y es que esta elección, va a determinar las características y condiciones de nuestra actividad laboral diaria durante el resto de nuestras vidas.

En arquitectura, la incertidumbre del futuro laboral puede ser mayor que en muchas otras carreras. Esto debido al reducido número de empresas dedicadas al rubro y al elevado porcentaje de profesionales que ejercer esta profesión de forma independiente, lo que genera mayor inseguridad para los arquitectos recién egresados que sienten la necesidad de un trabajo más estable al comenzar su vida laboral y, por lo tanto, su crecimiento económico.



Como en muchas profesiones en nuestro país cada semestre, cada año, se incorporan nuevos profesionales de la Arquitectura al campo laboral. Y en la medida que esa cifra sea mayor que el número de profesionales que se jubilan, y el número de plazas que se generen crezca a un ritmo menor, crece la competencia por las oportunidades. Además, existen otras variables determinantes como el nivel o formación académica, el conocimiento de herramientas informáticas o los años de experiencia, entre otros; que van a ser determinantes para que cada arquitecto pueda colocarse en una determinada posición dentro del mercado laboral y dependiendo de esta, que se encuentre satisfecho o no con su vida profesional.

El empleo, implica la formalización con un contrato de trabajo y una remuneración estable y segura. Finalmente, el trabajo independiente se refiere a proyectos de arquitectura gestionados por el propio arquitecto, de manera que tanto la cantidad de trabajo como la remuneración son variables.

La tarea del arquitecto consiste en interpretar a su cliente y plasmar sus necesidades en un edificio que sirva a los fines de aquél en todo sentido y represente el valor del dinero invertido, dentro de límites acordados en cuanto a tiempo y costo. Esta tarea constituye un proceso mucho más complejo de lo que imagina la mayoría de la gente. Los edificios deben estar bien planeados, sin desperdicios de superficies, de modo de proveer espacios adecuados para todas las actividades que allí se han de realizar. Deben estar convenientemente emplazados en el terreno, tener buenos accesos y estar organizados de tal modo que se facilite la circulación de las personas, los vehículos y construirse teniendo en cuenta las normatividad vigente.

Por lo anterior esta modalidad de titulación es la mejor opción para el autor de este trabajo, con el propósito de obtener el título de Arquitecto.

1.3. Objetivos.

Los objetivos que se persiguen con esta tesis, se dividen en general y particulares.

1.3.1. General.

El objetivo general que se persigue con este trabajo de tesis consiste en realizar una reseña de la experiencia profesional adquirida mediante los proyectos y obras realizadas basado en hechos reales, donde se refleje la importancia de la participación del Arquitecto como coordinador de proyectos que integran un

grupo importantes de profesionales de diferentes especialidades como es la ingeniería de mecánica de suelos, ingeniería para hincados e inyección de cimentaciones, ingenieros expertos en estructuras, ingenieros en instalaciones, eléctricas, hidráulicas, sanitarias y especiales, el uso de maquinaria y dispositivos especializados de la construcción, considerando así, que no fuera una tesis solamente documentada con posibilidad o no de ser realizada.

1.3.2. Particulares.

- El objetivo particular que se pretende logra con el presente trabajo es dejar constancia de la importancia que tiene “El papel del arquitecto en la ejecución y coordinación de los diferentes especialistas que intervienen en el proceso de ejecución de una obra compleja” tanto en magnitud como en los diseños arquitectónico, estructural y de instalaciones en un Hotel de lujo todo incluido, galardonado con el distintivo de 5 (diamantes), por la Asociación Americana Automovilística”, designación por sus instalaciones que supera las características de lujo y confort dentro de la categoría de hoteles todo incluido¹.

- Describir paso a paso la coordinación de la intervención de las Ingenierías en el proceso constructivo de dicho proyecto.

1.4. Supervisión de Obra.

La labor en este proyecto, fue supervisar la ejecución y entrega de la obra desarrollada en sus 150,000 m² en un tiempo record de 11 meses, esta obra represento un gran reto y un gran aprendizaje en la experiencia laboral, ya que fue una obra muy compleja y completa, es bien sabido que en este tipo obras participa una gran cantidad de equipos profesionales, encargados de vigilar e interactuar la correcta ejecución de todas las ingenierías que intervienen en el desarrollo del proyecto, donde la responsabilidad de cada equipo especializado es muy grande, ya que tiene que procesar de una manera correcta, estricta y rápida toda la información del proyecto para posteriormente transmitirla a sus equipos de trabajo para poder llevarlas al campo de acción y estas sean ejecutadas de la manera mas eficiente.

¹ Gran Velas, (S/F), resourcefile, consultado en 2016 desde :<http://www.grandvelas.com.mx/resourcefiles/pdf/vr---5-diamantes.pdf>



1.4.1. Funciones de la supervisión desempeñadas en el Proyecto Arquitectónico.

Supervisar, es el estudio y la revisión de trabajos realizados por otros, basado en cuatro etapas, Planeación, Organización y Control, siendo estas tres últimas, indispensables para poder llegar a ejercer una cuarta etapa, una eficiente Dirección de obra.²

“Ni una obra requiere mayor cuidado que aquella que debe soportar la acción del agua; por esta razón todas las partes del trabajo deben hacerse de acuerdo con las reglas del arte, que todos los obreros saben, pero pocos cumplen”.

Para lo que es importante dejar en claro que siendo el caso donde el personal obrero sea el adecuado y capacitado, será siempre puntual la responsabilidad de la supervisión, para avalar que se ejecuten los requerimientos de cada especificación solicitada.

En la Supervisión de obra, se da por naturaleza la interrelación de ejecutar funciones entre un grupo personas especialistas y profesionales, que da como resultado la tarea de organizar y revisar el proceso de las especificaciones de construcción estipuladas en el proyecto ejecutivo, para que estas se ejecuten adecuadamente, hay actividades de dichos trabajos que generan problemáticas, que deben ser reprogramadas y comunicadas en tiempo y forma adecuado, para que las metas de la Dirección y control del proyecto se cumplan eficazmente, ya que a la supervisión, se le ataíne esta responsabilidad de mantener, una comunicación estrecha de coordinación, antes y en el proceso de cualquier proyecto.

Cuadro 1. Supervisión de áreas asignadas.

4



Para esto hay que destacar la importancia del Supervisor de Obra, donde este último debe de cumplir celosamente la responsabilidad de no someterse únicamente a desarrollar las actividades técnicas que solamente a este se le asignen, ya este deberá de ejercer prácticas donde aplique todas las habilidades personales posibles y destreza de comunicación, para que cumpla con el perfil profesional de una actitud positiva, en bien de todo tipo de proyecto, en el que esté desarrollando sus actividades profesionales.

Una gran cantidad de peritajes y reportes de obra, han dejado pruebas fehacientes, donde se deja al descubierto, que la problemática de una construcción con consecuencia deficiente de funcionamiento, se da por las malas prácticas de una mala supervisión, ejecutada durante el proceso constructivo de dichas obras, En este tenor la supervisión tiene la gran responsabilidad de llevar al día, todos los reportes de bitácora, ya este, es el único documento legal en una obra, que ratifica y deslinda responsabilidades de la mala ejecución de esta, durante el proceso constructivo contratado y celebrado entre el contratante y el constructor.³

● **El perfil de un buen supervisor de obra:**

-Valores y Actitudes.

El éxito o frustración de un proyecto, también se apela a una mala supervisión de obra, refiriéndose puntualmente al ejercicio de la ética profesional.

-Manejo de conflictos y comunicación efectiva.

En una supervisión de obra es muy común que se presenten conflictos de diferente índole, donde el supervisor deberá de valerse de todos los medios y la bitácora para comunicarse teniendo un trato cordial y de respeto con el constructor, sin atacarlo, para evitar los momentos de conflicto y dar solución a los problemas, en este tenor, hay que destacar que la bitácora de obra, es el único documento legal, mediante el cual se fincan responsabilidades entre las partes que interfieran, si se llegase dentro de los tribunales, por lo que es responsabilidad del supervisor de obra, llevar al día los reportes veraces y oportunos de bitácora.

-Competencias Técnicas.

El equipo de la supervisión de obra y los candidatos a ejercerla deberán tener amplio conocimiento en:

- Manejo en materiales de construcción.
- Procedimientos de construcción.
- Habilidad para leer planos.
- Habilidad para programar los recursos y procesos de construcción.
- Habilidad en el manejo de programas de cómputo y oficinas.
- Habilidad para el montaje estructuras de concreto y metálicas.
- Habilidad y conocimiento para programar el proceso de todas las Ingenierías y Herramientas tecnológicas de las instalaciones que intervienen en cada proyecto. (Instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, aire acondicionado y extracción, voz y datos, instalaciones especiales como elevadores y montacargas, además de la utilización de energías renovables).
- Habilidad y conocimiento para programar los procesos de acabados y entregas parciales y total de las obras.

-Habilidades interpersonales.

En su ejercicio profesional, el supervisor de obra tiene la responsabilidad de imponer y aplicar su autoridad dentro de la obra, tomando en cuenta que deberá de tener la capacidad de ser un líder exitoso y que todo dependerá de la forma atinada y correcta de su gestión en la que se dirija a su equipo o equipos de trabajo, para lograr los objetivos en metas cumplidas, sin mayores complicaciones.⁴

³ Rómel G. Solís Carcaño, (2000, P: 56), *La Supervisión de Obra*, Revista Red de Ingeniería, UADY, Mérida, México.

⁴ Rómel G. Solís Carcaño, (2000, P: 57), *La Supervisión de Obra*, Revista Red de Ingeniería, UADY, Mérida, México.





Introducción.

En la actualidad, la palabra currículum permite referirse al conjunto de experiencias de un sujeto, entre ellas las laborales, las educacionales y las vivenciales. La definición de la Real Academia Española de currículum, nos da pie para iniciar este capítulo en donde se describen cada una de las obras en las que el autor de este trabajo ha participado desde que egreso de la carrera de arquitecto.

Curriculum vitae (o curriculum vitae, en español) es un concepto latino que significa “carrera de la vida”. Surgió en contraposición y por analogía a cursus honorum, que se utilizaba para denominar la carrera profesional de los magistrados romanos. Como una forma de simplificar el concepto, suele utilizarse sólo el término curriculum o currículum. Incluso puede usarse la abreviatura CV.²

(RAE, 2012)

Cada obra en la que se ha intervenido, se encuentra en una ficha técnica, que contienen una breve descripción del proyecto arquitectónico, acompañado de planos y fotos que complementan la información de la obra, así como metros cuadrados de construcción y por último el costo de cada obra en cuestión.

² Real academia Española, (2005), Fuente <http://lema.rae.es/dpd/srv/search?id=4GYNOsWhED6uJwelcz>



2.1. Experiencia laboral en Sector Privado en Proyecto y Construcción del año 2000 al 2006.

2.1.1.1. Constancia de participación en Bar Éxtasis.

2.1.1. Empresa Alfa 3 S.A DE C.V., Bar Éxtasis.

FICHA 01

Duración Del Proyecto

2001

Ubicación:

Av. Francisco I. Madero Pte. #5039, Col. La Quemada, Morelia, Michoacán

Puesto:

Proyecto y Construcción.

Costo:

\$230,000.00

Bar Extasis

Empresa para la que labore:

Alfa 3 S.A. De C.V.

Genero de Proyecto:

Centro nocturnos

Estilo Arquitectónico:

Minimalista

Área de terreno:

570.00 M2

Área de construcción:

400.00 M2

Proyecto: Este proyecto se realiza en una nave industrial en un predio irregular de 20 metros de ancho por 26 de largo, en esta ocasión el propietario buscaba un cambio de proyecto innovador en la ciudad en este giro comercial, el cual se logró con un diseño interior basado en pistas de baile de cristal luminosas de forma rectangular, donde el área de baile, está muy generalizada y se propuso jerarquizar, ciertas zonas, como zonas vip, zonas vip privadas y zonas vip doradas, pero estas en cambio se utilizaron formas curvas y rectas para aprovechar el espacio interior en su totalidad, además se diseñó una barra de bebidas recta pero con mucha iluminación indirecta, para que llame la atención de los clientes.

Zonificación: Planta Baja.

Áreas Públicas 1.

- Estacionamiento
- Vestíbulo de Acceso.
- Salón.
- Sanitarios.
- Escaleras públicas
- Barra de bebidas.
- Cuarto de aseo.
- Áreas vip.
- Área dorada.
- Área privada.

Áreas Privadas 1

- Bodega de bebidas.
- Oficinas.
- Gerencia.

Zonificación: Planta Alta.

Áreas públicas 2.

- vestíbulo de acceso.
- área privada.
- cabina de sonido.

Áreas privadas 2.

- área de camerinos.

PLANTA ARQUITECTONICA ACTUAL.

El proceso interior de construcción se da a través de un sistema tradicional de concreto armado en su estructura de cimentación a base de zapatas aisladas, columnas, trabes, pisos, losa de entpiso y azotea.

Losas aligeradas y una techumbre con estructura metálica de alma abierta.

Banco de niveles:

- inicial +/- 0.00 vía publica.
- 1.+/- 1.60 cm., estacionamiento.
- 2.+/- 1.75 cm., vestíbulo de acceso.
- 3.+/- 1.75 cm., áreas publicas 1.
- 4.+/- 1.00cm., áreas privadas 1.
- 5.+/- 4.75 cm., áreas publicas 2.
- 6.+/- 4.75 cm., áreas privadas 2.
- 7 +/- 6.95.00cm. azotea

El medio de diseño que se utilizó como propósito principal para el proyecto arquitectónico, fue la amplitud del espacio interior, lo cual se logró por medio de la utilización de espejos a lo alto y largo de los muros que delimitaban su mismo espacio del exterior, que al mismo tiempo reflejaban luz al elemento principal del lugar, el cual fue la pista de baile de cristal que además proyectaba luz, y daba una sensación como si flotaras en el aire.

Los acabados interiores se establecieron a través de la intención de darle el sentido de lujo y comodidad para los clientes del establecimiento, para ello se utilizaron los siguientes materiales: a) pisos-alfombra para salas de cine y pisos de plástico antiderrapantes, b) muros y plafones- pintura metalizadas de colores pastel, para que se reflejaran con el juego de luces de efectos especiales que se instalaron en el salón. d) en la techumbre se propuso poner techos de tela para ocultar la estructura metálica.

Diseño de pista de baile de cristal templado

CENTRO DE REPRESENTACIONES ARTISTICAS

ALFA AAA

Morelia, Michoacán a 6 de Junio del 2003.

A quien interese:

Ante la presente se hace constar que la empresa Centro de Representaciones Artísticas Alfa AAA, con sede en Morelia, contrato al P. Arq. Miguel Ángel Morales Medina, para el desarrollo de Proyectos y Construcción de la empresa, tales como centros nocturnos: Bar Éxtasis, Bar Extreme y Hotel denominado Casa Magna.

Por lo que una vez cumpliendo en tiempo, forma y entrega las obras de dichos proyectos, la empresa a quedado en total conformidad, y no tenemos ningún inconveniente en recomendarle laboralmente en su desempeño posterior profesional, ya que este destaca por su actitud proactiva y trabajo en equipo, capacidad para afrontar responsabilidades y retos que le sean asignados, además siempre actuando en beneficio de la empresa.

Extendiendo esta constancia y quedo a disposición para cualquier consulta o aclaración al respecto.

Juan Ramón López Macías.
Gerente General Operativo

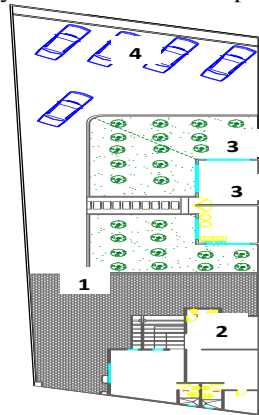
Av. Madero, Poniente núm.: 5039, Col. La Quemada, C.P. 58170, Morelia, Michoacán.



2.1.2. Empresa Alfa 3 S.A DE C.V., Hotel Casa Magna.

Ficha 02	Hotel Casa Magna		
Duración del Proyecto	Empresa para la que labore:		Alfa 3 S.A. De C.V.
	Genero de Proyecto:		Hotelero
2002	Estilo Arquitectónico:		Mediterráneo
Ubicación:	Lic. Carlos Galvez Betancourt #1020, Col. Isaac Arriaga, Morelia, Michoacán.		
Puesto:	Proyecto y Construcción.	Área de terreno:	808.00 M2
Costo	\$250,000.00	Área de construcción:	600.00 M2

Proyecto: Este proyecto se realiza en un terreno irregular de 15 metros de ancho por 51 de fondo, donde la topografía es un poco accidentada, por lo que se tuvo que nivelar y compactar, ya que constara de un solo acceso en la parte norte del terreno, en su conjunto está compuesto por una plaza de acceso (1), que de esta se puede pasar a la torre principal del hotel que se constituye por una plata baja de servicios (2), seguimos con 3 niveles de habitaciones adicionales (5 y 6), y un 4 nivel con una amplia terraza (7), posteriormente se encuentra el área de oficinas, almacén y lavandería (3), rodeada de áreas de jardín, por ultimo tenemos el estacionamiento para clientes (4), y este se ubica en la parte sur del terreno.



ZONIFICACION: PLANTA BAJA.

Áreas públicas 1.
-Estacionamiento
-Vestíbulo de acceso.
-Recepción.
-Sanitarios.
-Escaleras públicas
-Cocina.
-Comedor.
-Cala tv.
-Área verde.
Áreas privadas 2
-Lavandería.
-oficinas.
-Almacén.

ZONIFICACION: 1er Nivel.

Áreas públicas 3.
-Vestíbulo.
-Sanitario.
-Habitación 1.
-Habitación 2.
-Habitación 3.

2º Nivel.

Áreas públicas 4.
-Vestíbulo.
-Sanitario.
-Habitación 1.
-Habitación 2.
-Habitación 3.

ZONIFICACION: 3er Nivel.

Áreas públicas 5.
-Vestíbulo.
-Sanitario.
-Habitación 1.
-Habitación 2.
-Habitación 3.

4º nivel.

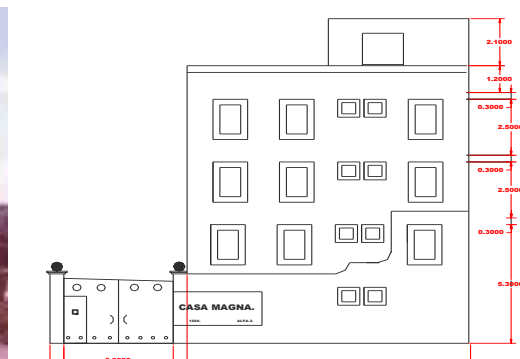
Áreas públicas 6.
-Vestíbulo.
-Sanitario.
-Habitación 1.
-Suite con terraza.

El proceso interior de construcción, se da a través de un sistema tradicional de concreto armado, en su estructura de cimentación a base de zapatas aisladas, columnas, trabes, pisos, losas aligeradas.

Banco de niveles:
-inicial +- 0.00 Vía pública.
1.+ 0.15cm., Estacionamiento.
2.+ 0.75cm., Vestíbulo de acceso.
3.+ 1.30 cm., Areas publica 1.
4.+ 1.30 cm., Areas privada 1.
5.+ 3.55 cm., Areas publica 2.
6.+ 6.35 cm., Areas publica 3.
7.+ 9.15 cm., Areas publica 4
8.+ 11.95 cm. Azoteas.

Los acabados interiores se establecieron a través de la intención de lujo y comodidad, para E deleite de los clientes del hotel, en base a esto, se utilizaron los siguientes materiales:

- Pisos de cerámico.
- Muros y plafones- pintura de colores claros.
- Losas, se trabajó con un sistema de combinado de losas de concreto armado rellenas de tepetate.



En esta imagen se puede apreciar la fachada terminada que alberga un estilo tipo mediterráneo, el cual contiene un seccionamiento de ventanas paralelo. Dicha fachada contiene una combinación de colores claros que hacen contraste, pero guardan un equilibrio, en sus pretils remata con una moldura perimetral semicircular.

En la parte inferior de la facha, pareciera, se le super posicóna un segundo muro fabricado con tabique aparente que conforma un diseño curvilíneo y este le da una sensación de realce al diseño de la fachada, en la sección de este muro, se instaló una placa que anuncia el nombre del hotel (Casa Magna),y que además la intención fue dar a conocer el estilo de la herrería que acompañaría dentro y fuera de las instalaciones de dicho hotel.

En esta imagen se pueden observar los trabajos de relleno y compactación en la cimentación, los cuales se hicieron con máquina de mano y además se aprecia que se está terminando de habilitar el acero para posteriormente preparar el cimbrado y colado de la cimentación



En la siguiente imagen podremos observar la última etapa de colocación del adoquín de concreto en la plaza de acceso al hotel, además de terminar la barda perimetral del costado derecho que se aprecia en la imagen.





2.1.2.1. Constancia de participación en Hotel Casa Magna.

CENTRO DE REPRESENTACIONES ARTISTICAS
ALFA AAA

Morelia, Michoacán a 6 de Junio del 2003.

A quien Interese:

Ante la presente se hace constar que la empresa Centro de Representaciones Artísticas Alfa AAA, con sede en Morelia, contrato al P. Arq. Miguel Ángel Morales Medina, para el desarrollo de Proyectos y Construcción de la empresa, tales como centros nocturnos: Bar Éxtasis, Bar Extreme y Hotel denominado Casa Magna.

Por lo que una vez cumpliendo en tiempo, forma y entrega las obras de dichos proyectos, la empresa a quedado en total conformidad, y no tenemos ningún inconveniente en recomendarle laboralmente en su desempeño posterior profesional, ya que este destaca por su actitud proactiva y trabajo en equipo, capacidad para afrontar responsabilidades y retos que le sean asignados, además siempre actuando en beneficio de la empresa.

Extendiendo esta constancia y quedo a disposición para cualquier consulta o aclaración al respecto.

Juan Ramón López Macías.
Gerente General Operativo

Av. Madero, Poniente núm.: 5039, Col. La Quemada, C.P. 58170, Morelia, Michoacán.

2.1.3. Empresa Alfa 3 S.A DE C.V., Bar Extreme.

Ficha 03

Remodelacion Bar Extreme

Duracion del Proyecto	Empresapara la que labore: Alfa 3 S.A. De C.V.		
	Genero de Proyecto: Centro Nocturnos		
2003	Estilo Arquitectonico: Mediterraneo		
Ubicación:	Moroleon, Guanajuato.		
Puesto:	Proyecto y Construccion.	Area de terreno:	4500.00 M2
Costo	\$250,000.00	Area de construccion:	1100.00 M2

Proyecto: Este proyecto se realiza en una nave industrial en un predio regular de 30 metros de ancho por 150 de largo, en este proyecto el objetivo principal fue, que el propietario pretendía darle un cambio al giro comercial, diferente para el que inicialmente había sido construido y ese giro sería un centro nocturno. El conjunto del proyecto está compuesto por un gran estacionamiento que mide 110 mts., de largo x 30 mts., de ancho, después esta la nave industrial que se conforma de una planta baja, donde se ubica una gran sala de producción y almacenamiento de materia prima y sanitarios, además de un túnel interno que conecta a un estacionamiento privado al fondo del terreno. En un segundo nivel, se ubican a través de un pasillo las áreas de oficinas con vista a la gran sala de producción, baños para trabajadores, sala de juntas y baños con regaderas para los trabajadores

ZONIFICACION: PLANTA BAJA.

Áreas públicas 1.

- Patio de maniobras
- Estacionamiento 1
- Vestíbulo de acceso.
- Recepción.
- Salón.
- Sanitarios.
- Escaleras públicas
- Barra de bebidas.
- Cuarto de aseo.
- Áreas vip 1,2 y 3.

Áreas privadas 1

- Bodega de bebidas
- Estacionamiento 2.

ZONIFICACION: PLANTA ALTA.

Áreas públicas 2.

- Vestíbulo de acceso.
- Área vip 4, 5, 6, 7 y 8.
- Salón de eventos especiales.
- Sanitarios.

Áreas privadas 2.

- Área de camerinos.
- Oficinas.
- Gerencia.
- Cuarto de lavandería.

El proceso interior de construcción se da a través de un sistema tradicional de concreto armado, en su estructura de cimentación a base de zapatas aisladas, columnas, trabes, pisos, losa de entrepiso y azotea, aligeradas y una techumbre a dos aguas con estructura metálica de alma abierta.

Banco de niveles:

- inicial +/- 0.00 vía pública.
- 1.+/- 0.60 cm., estacionamiento.
- 2.+/- 1.00 cm ., vestíbulo de acceso.
- 3.+/-1.00 cm., áreas publicas 1.
- 4.+/- 1.00 cm., áreas privadas 1.
- 5.+/- 4.50 cm., áreas públicas 2.
- 6.+/- 4.50 cm., áreas privadas 2.
- 7.+/-7.00 cm., azoteas.

El diseño original en fachadas de este proyecto fue construido con formas rectangulares simétricas de mampostería y que al mismo tiempo juegan con sus propios volúmenes anteponiéndose una de otra y estas predomina a los 30 metro de ancho del terreno, aquí la propuesta fue utilizar un método de construcción basado en un sistema de estructura metálica, ya que la intención fue modificar y cambiar la fachada principal de estilo mediterráneo a minimalista, por la razón de que en el interior también sería minimalista y que la clientela del establecimiento lo identificara por su diseño arquitectónico.

FACHADA PROPUESTA 1

FACHADA ACTUAL

Los acabados interiores se establecieron a través de la intención de darle el sentido de lujo y comodidad para los clientes del establecimiento, para ello se utilizaron los siguientes materiales:

a) Pisos-alfombra para salas de cine y pisos de plástico antiderrapantes.

b) Muros y plafones- pintura metalizadas de colores pastel, para que se reflejaran con el juego de luces de efectos especiales que se instalaron en el salón.

d) En la techumbre se propuso poner techos de tela para ocultar la estructura metálica.



2.1.3.1. Constancia de participación en Bar Extremé.

PROPUESTAS DE PROYECTO ARQUITECTONICO

En la propuesta del nuevo proyecto de remodelación de este nuevo Centro Nocturno, fue aprovechar los espacios que más se pudieran reutilizar de la nave industrial, y darles un nuevo uso, a continuación se describirá en Planta Baja: Las áreas de trabajo y almacén, se modificaron para fabricar la barra de bebidas y la bodega de bebidas, la gran sala de producción, se rediseño a través de un concepto radial para reducir el tamaño de este espacio, ya que para el nuevo giro comercial, era demasiado grande y la otra parte restante de la sala, quedo para considerar en una segunda etapa de remodelación, un salón más pequeño para eventos privados, también se rediseñaron nuevas salas vip y privados vip, el túnel interno y el estacionamiento, quedaron intactos, ya que se consideró la opción para los clientes exclusivos que puedan acceder al lugar por la parte trasera, sin ser vistos por la demás clientela.

Nueva propuesta, Planta alta: En esta propuesta de igual forma, se consideró aprovechar algunos de los espacios, como la sala de juntas, dicha área se utilizara como un pequeño salón para eventos privados de grupos pequeños de personas, el gran pasillo que conecta a las áreas de oficinas con vista al salón, se reutilizo, ya que en esos espacios, se rediseñaron las áreas de privados vip, en cuanto a las regaderas para trabajadores, se usaran para el espacio de camerinos, también se consideró, una sección para oficinas operativas del nuevo giro comercial, y una espacio para el velador.

CENTRO DE REPRESENTACIONES ARTISTICAS ALFA AAA

Morelia, Michoacán a 6 de Junio del 2003.

A quien interese:

Ante la presente se hace constar que la empresa Centro de Representaciones Artísticas Alfa AAA, con sede en Morelia, contrato al P. Arq. Miguel Ángel Morales Medina, para el desarrollo de Proyectos y Construcción de la empresa, tales como centros nocturnos: Bar Éxtasis, Bar Extreme y Hotel denominado Casa Magna.

Por lo que una vez cumpliendo en tiempo, forma y entrega las obras de dichos proyectos, la empresa a quedado en total conformidad, y no tenemos ningún inconveniente en recomendarle laboralmente en su desempeño posterior profesional, ya que este destaca por su actitud proactiva y trabajo en equipo, capacidad para afrontar responsabilidades y retos que le sean asignados, además siempre actuando en beneficio de la empresa.

Extendiendo esta constancia y quedo a disposición para cualquier consulta o aclaración al respecto.

Juan Ramón López Macías.
Gerente General Operativo

Av. Madero, Poniente núm.: 5039, Col. La Quemada, C.P. 58170, Morelia, Michoacán.



2.1.4. Empresario Gabriel Chávez., Bar Mirage.

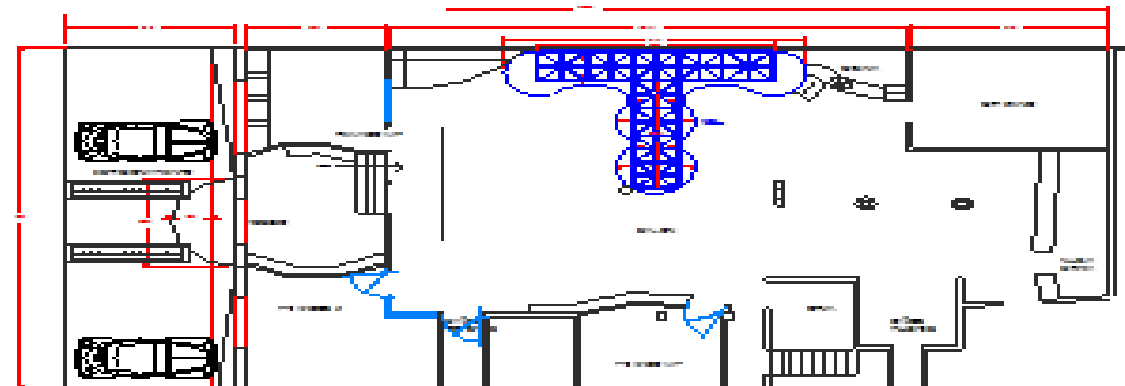
Ficha 04		Bar Mirage	
Duración del Proyecto	Empresario:		Gabriel Chávez
	Genero De Proyecto:		Centros Nocturnos
2003	Estilo Arquitectónico:		Minimalista
Ubicación:	Periférico Paseo de la Republica #2926, Col. El Lago, Morelia, Michoacan.		
Puesto:	Proyecto y Construcción.	Área de terreno:	600 M2
Costo	\$800, 000.00	Área de construcción:	400 M2

Proyecto: El concepto del proyecto arquitectónico, tiene dos vertientes diferentes pero con el mismo fin, la primera surge por parte del propietario, la cual consiste en la necesidad de construir un edificio, en un terreno irregular plano de 15 metro de ancho por 40.50 metros de largo, el cual debería caracterizarse por su forma y diseño interior de los demás, en su giro comercial, la segunda, fue de mi parte, ya que me interesaba darme a conocer por medio de un diseño arquitectónico, fuera de lo común en la ciudad.

El conjunto del proyecto se compone en planta baja de un estacionamiento por la parte del acceso principal, donde a través de paso peatonal se da acceso al establecimiento, en el interior el concepto de diseño es curvilíneo, ya que la idea era romper con los esquemas lineales comunes de un diseño, por lo que algunos espacios se diseñaron con este concepto, como el vestíbulo de acceso, las áreas de privados vip, también el diseño de la pista de baile y por último la cabina de sonido.

En cuanto a las demás áreas de servicio que se localizan en el salón de baile, se ubican los sanitarios y la barra de bebidas. En la parte de las áreas privadas, cuenta con oficinas, área de camerinos, almacén y la primera sección de habitaciones para los trabajadores, además de un gran patio central para dar ventilación e iluminación a los espacios interiores.

PLANTA ALTA ARQUITETONICA



Zonificación: Planta Alta.

- Áreas Publicas 2.**
- Vestíbulo de acceso.
 - Área Vip 4, 5, 6, 7 Y 8.
- Áreas Privadas 2.**
- Área 1 de habitaciones de descanso para el trabajador.
 - Asoleadero 2.
 - Cocina.
 - Cuarto de lavandería.

ZONIFICACION: PLANTA BAJA.

- Áreas publicas 1.**
- Estacionamiento.
 - Vestíbulo de acceso.
 - Área vip 1 y 2.
 - Salón.
 - Pista central de baile.
 - Área vip 3.
 - Sanitarios.
 - Escaleras públicas.
 - Barra de bebidas.
 - Cuarto de aseo.
- Áreas privadas 1**
- Cabina de sonido.
 - Oficina y caja.
 - Camerino.
 - Bodega de bebidas.
 - Área de cubículos de descanso para el trabajador.
 - Estacionamiento.
 - Asoleadero 1.
 - Cuarto de aseo.

ZONIFICACION: PLANTA BAJA.

- Áreas publicas 1.**
- Estacionamiento.
 - Vestíbulo de acceso.
 - Área vip 1 y 2.
 - Salón.
 - Pista central de baile.
 - Área vip 3.
 - Sanitarios.
 - Escaleras públicas.
 - Barra de bebidas.
 - Cuarto de aseo.
- Áreas privadas 1**
- Cabina de sonido.
 - Oficina y caja.
 - Camerino.
 - Bodega de bebidas.
 - Área de cubículos de descanso para el trabajador.
 - Estacionamiento.
 - Asoleadero 1.
 - Cuarto de aseo.

El proceso interior de construcción se da a través de un sistema tradicional de concreto armado en su estructura de cimentación a base de zapatas aisladas, columnas, trabes, pisos, losa de entrepiso y azotea.

- Banco de niveles:
- inicial ± 0.00 Vía pública.
 - 1.+ 0.25 cm., estacionamiento.
 - 2.+ 0.40 cm., vestíbulo de acceso.
 - 3.+ 1.00 cm., Áreas publicas 1.
 - 4.+ 1.00 cm., Áreas privadas 1.
 - 5.+ 4.00 cm., Áreas publicas 2.
 - 6.+ 4.00 cm., Áreas privadas 2.
 - 7.+ 6.85 cm., Azoteas.



Salon de baile

Barra de bebidas

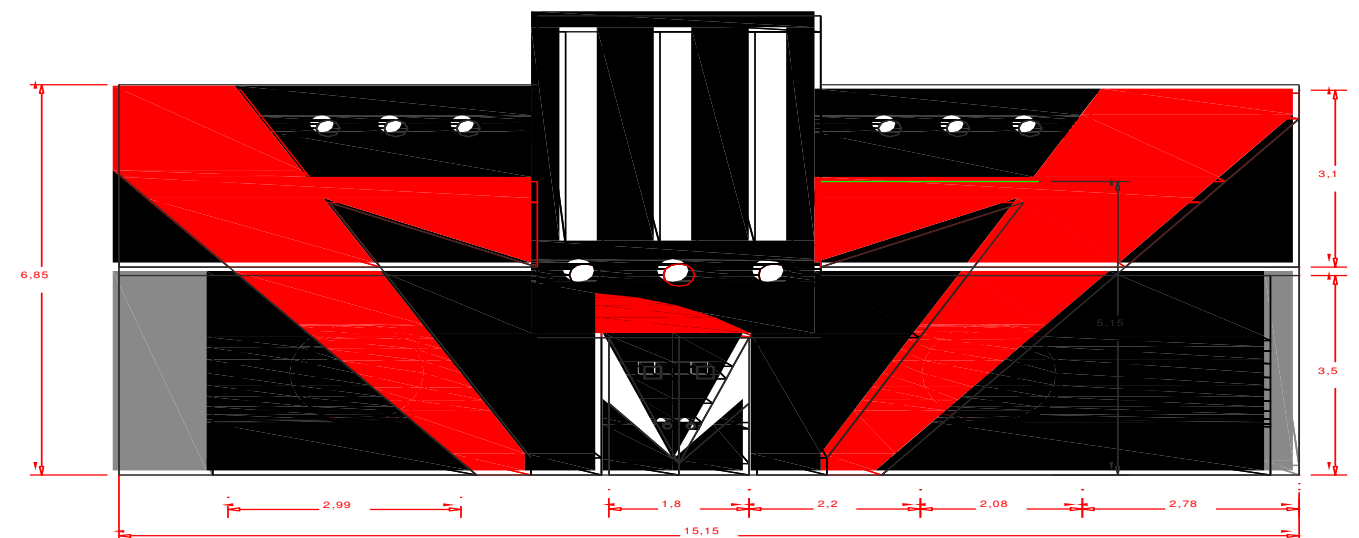


Los acabados interiores se establecieron a través de la intención de darle el sentido de elegancia y comodidad para los clientes del establecimiento, para ello se utilizaron los siguientes materiales:

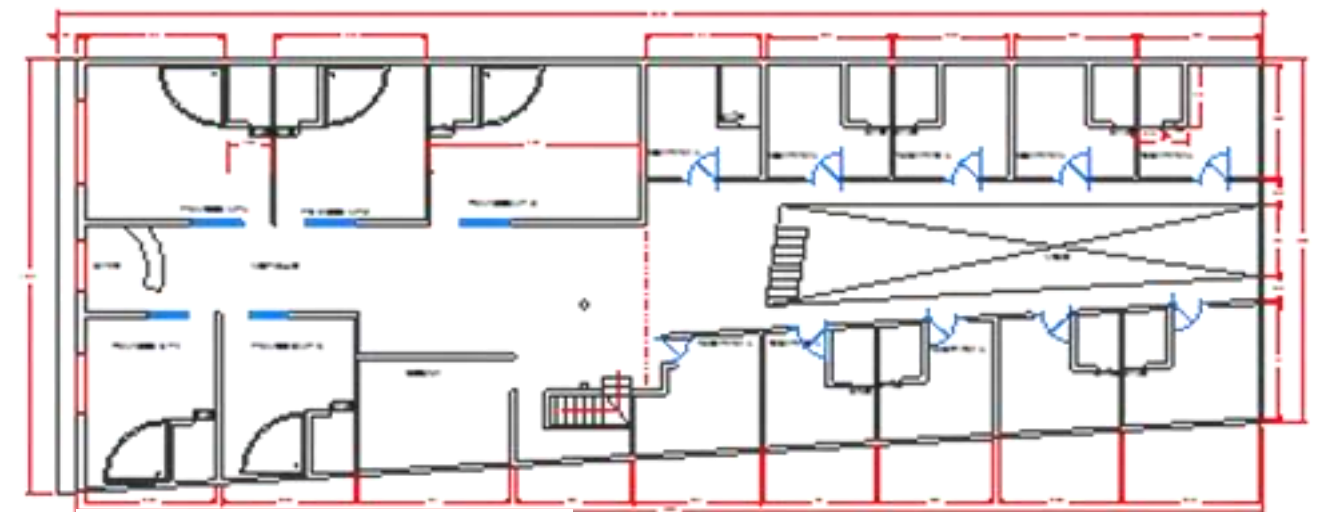
- a) pisos: de concreto decorados con alfombra para salas de cine y pisos de plástico antiderrapantes.
- b) muros y plafones: de tabique y de tablaroca terminados con pinturas metalizadas de colores pastel, para que se reflejaran con el juego de luces y de efectos especiales que se instalaron en el salón.

El diseño en fachadas está basado en una forma semicircular y predomina a los 15 metro de ancho del terreno, pero aquí se utilizó un método de construcción futurista a la simple vista, utilizando formas circulares y rectas para enmarcar el acceso con un diseño en forma de la letra m, en alusión al nombre de establecimiento Mirage, esto se logró utilizando una estructura metálica y láminas de acero soldadas y pintadas con pintura de tráfico pesado y también acrílicos alemanes tipo frosted, que en el día, resaltan por su color sólido y de noche por la transparencia a la luminosidad artificial.

Propuestas del proyecto inicial de fachadas.



FACHADA PRINCIPAL



PLANTA ALTA ARQUITETONICA

Proyecto en la planta alta se compone de 5 áreas para privados vip, una cocina de servicio, un vestíbulo que nos permite desplazarnos a todas las áreas, además cuenta con una segunda sección de habitaciones para el descanso de los trabajadores, también cuenta con un patio central y un asoleadero, a estos espacios se suman dos escaleras, la primera que permite comunicarse con el salón de baile en planta baja y la segunda que se comunica a la planta baja de la primera sección de habitaciones para el descanso del trabajador.



2.1.4.1. Constancia de participación en Bar Mirage.

ACTA DE RECEPCION DE OBRA

En la ciudad de Morelia, Michoacán, se hace constar en esta acta de recepción la obra, siendo las 4:00 P.M., correspondiente al día 8 de Julio del 2005, dicha obra ubicada en el Circuito Periférico Paseo de la Republica # 2926, Sector Republica, Col. Lago I, Código Postal : 58115, denominado como centro nocturno: Bar Mirage Men's Club.

Después de realizar un recorrido a dicha obra, donde se revisó la ejecución correcta y cumplimiento de diseño, sin ninguna alteración y entregando las limpiezas correspondientes a la entrega de la obra.

Se hace constar que la parte Contratante: Empresario, José Gabriel Chávez Ortiz, y la parte del Contratista: P. Arq. Miguel Angel Morales Medina, quedan conformes ambas partes para los efectos de la entrega de la obra antes mencionada, donde se ratifica que el diseño de proyecto, es y seguirá siendo propiedad de autoría del contratista.

Firmas de conformidad:

CONTRATANTE O REPRESENTANTE LEGAL

José Gabriel Chávez Ortiz o Juan Chávez Ortiz

CONTRATISTA:

P. Arq. Miguel Angel Morales Medina

2.1.5. Empresario Gabriel Chávez., Bar Yacht Club.

Ficha 05

Bar Yacht Club

Duración del Proyecto

2004

Ubicación:

Av. Lázaro Cárdenas, Col. Centro, Michoacán, México.

Puesto:

Proyecto y Construcción.

Costo

\$551,000.00

Empresario:

Gabriel Chávez

Género De Proyecto:

Centros Nocturnos

Estilo Arquitectónico:

Minimalista

Área de terreno:

500.00 M2

Área de construcción:

300.00 M2

Proyecto: En este parte se diseñando el proyecto arquitectónico y también como responsable de la construcción, en el diseño de este, se tomo como base, 2 elementos estratégicos típicos del puerto de Lázaro Cárdenas en Michoacán, el primero que el terreno estaría ubicado, enfrente del puerto de Lázaro Cárdenas y la segundo elemento, que la forma del terreno era de forma irregular, de aquí surge el concepto arquitectónico, el cual se determino que el diseño de proyecto, sería un edificio en forma de barco, de aquí la razón por la cual, el establecimiento se llamaría Yacht, de esta manera el diseño de este edificio, sería un atractivo visual, tanto para las personas locales como turistas y los trabajadores de los barcos que visitaran el puerto.

PLANTA BAJA PROPUESTA 2

Planta inicial.

PLANTA BAJA PROPUESTA 2

Zonificación: Planta Baja.

Áreas Publicas 1.

-Vestíbulo de acceso.

-Sanitarios.

-Barra de bebidas.

-Salon.

-Areas vip. 1.

-Areas vip. 2.

Áreas Privadas 1.

-Oficinas.

-Camerinos.

-Cabina de sonido.

-Bodega de bebidas.

Fachadas iniciales.

FACHADA ACTUAL

FACHADA LATERAL

En el proceso de construcción los acabados interiores se realizó en una construcción ya existente, establecieron a través de la intención de darle un estilo cálido de playa para la estancia de los clientes, para ello se utilizaron los siguientes materiales:

a) pisos: Alfombra, pisos de plastificado antiderrapantes.

b) Muros exteriores de lámina y plafones de tablaroca.

c) Pintura de colores claros con brillantina reflejante.

d) Losas: se trabajo con un sistema de losas de concreto armado.

e) Estructura exterior: Se anclo a base de tensores metálicos tipo P.T.R., a los elementos de concreto como castillos y losas.

f) Sistema de ventilación: Equipos tipo Fan and Coil industriales de aire acondicionado para altas temperaturas.

Banco de niveles:

-inicial +- 0.00 Vía pública.

1.-+ 0.15cm., Estacionamiento.

2.-+ 0.155cm., Vestibulo acceso.

3.-+ 1.30 cm., Áreas públicas 1.

4.-+ 1.30 cm., Áreas privadas 1.

5.-+ 3.55 cm., Áreas públicas 2.

6.-+ 6.35 cm., Áreas públicas 3.

7.-+ 9.15 cm., Áreas públicas 4

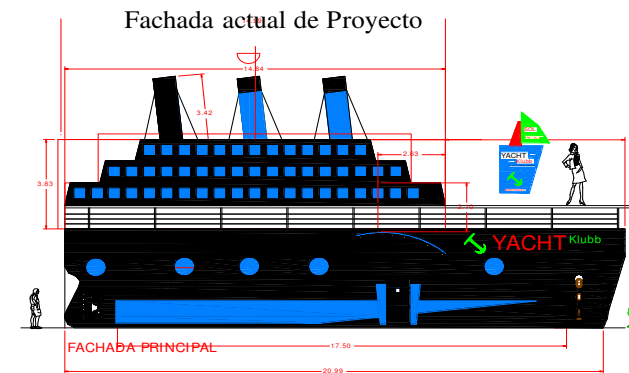
8.-+ 11.95 cm. Azoteas.

13



2.1.5.1. Constancia de participación en Bar Yacht Club.

Barra semicircular de bebidas



Para efectos del diseño interior y exterior de las áreas de privados vip, se simularon una especie de camarotes de barco, donde se emplearon formas circulares en fachada y se decoraron con acrílico de color azul, que estos a su vez, funcionaban como sistema de ventilación natural a las áreas vip, el color que predomina en el diseño, de la proa del barco, fue el blanco, como los verdaderos cruceros o yates que viajan por los grandes océanos. Toda la fachada superior, está fabricada con sistema combinado de estructura metálica y cubierta con acrílicos tipo policarbonato de color blanco, y que además esta decisión, nos permitió ahorrar en la pintura.

Gracias a la combinación del laminado metálico en fachadas con los acrílicos semi transparentes y en ventanas circulares, se buscó lograr intencionalmente, que por la noche, se iluminara toda la fachada y esto con la intención de llamar más la atención a todo lo largo, ancho y alto de su extensión visual.



Fachada inicial



Fachada actual con iluminación nocturna

Fachada actual de día.



ACTA DE RECEPCION DE OBRA

En la ciudad de Morelia, Michoacán, se hace constar en esta acta de recepción la obra, siendo las 4:00 P.M., correspondiente al día 8 de Julio del 2005, dicha obra ubicada en el Circuito Periférico Paseo de la Republica # 2926, Sector Republica, Col. Lago I, Código Postal : 58115, denominado como centro nocturno: Bar Mirage Men's Club.

Después de realizar un recorrido a dicha obra, donde se revisó la ejecución correcta y cumplimiento de diseño, sin ninguna alteración y entregando las limpiezas correspondientes a la entrega de la obra.

Se hace constar que la parte Contratante: Empresario, José Gabriel Chávez Ortiz, y la parte del Contratista: P. Arq. Miguel Angel Morales Medina, quedan conformes ambas partes para los efectos de la entrega de la obra antes mencionada, donde se ratifica que el diseño de proyecto, es y seguirá siendo propiedad de autoría del contratista.

Firmas de conformidad:

CONTRATANTE O REPRESENTANTE LEGAL

CONTRATISTA:

José Gabriel Chávez Ortiz o
Juan Chávez Ortiz

P. Arq. Miguel Angel Morales Medina



2.1.6. Empresa G.R. Grupo Inmobiliario S.A. DE C.V., Fracc. Villas del Fresno.

Ficha 06	Fraccionamiento Villas del Fresno		
Duración del Proyecto	Empresa para la que labore: G.R. Grupo Inmobiliario.		
2005-2006	Genero de Proyecto: Habitacional.		
Ubicación:	Estilo Arquitectónico: Rustico.		
Puesto:	KM 14 Carretera Morelia-México-Mil Cumbres, Charo, Michoacán.		
Costo	Analista de precios unitarios, Proyectos, Supervisor de obra	Área de terreno:	13,000 M2
	\$ 36,180,000.00	Área de Construcción:	8,000 M2

Proyecto: En este proyecto de fraccionamiento “Villas del Fresno”, la labor fue como analistas de costos para la aprobación y ejecución de cualquier tipo construcción de la empresa dentro del fraccionamiento. En el área de proyectos también se participo en la elaboración de las diferentes propuestas de proyectos arquitectónicos de las casas tipo que la empresa construyera en un futuro próximo dentro del fraccionamiento, posteriormente se creció laboralmente, ya que por propuesta de los directivos de la empresa, se da el nombramiento de supervisor de las obras civiles del mismo proyecto, en esta la función era la coordinación y programación de todos los eventos y trabajos de construcción de dicho fraccionamiento. Por último las ventas, en este nuevo cargo, que la empresa otorga, ya que casualmente, se me daban las ventas al ofrecer los terrenos del fraccionamiento y casas en mis ratos libres.

Área de proyectos: Se Diseña una cantidad de diversos proyectos arquitectónicos de casas habitación, que servirían como propuesta para la preventa de dichas casas dentro del fraccionamiento.



El proceso de realización de este proyecto, inicia con la lotificación de las 13 hectáreas, de la cuales se subdividieron aproximadamente en 600 terrenos desde 100 m2 hasta 250 m2. Dicho proyecto contaba con 26 manzanas y 4 áreas verdes, calles de arroyo vehicular de 8 a 12 metros de ancho.



Analista de precios: La función principal fue analizar y revisar todos los precios unitarios, costos y sobrecostos de las actividades que intervenían en las actividades de las partidas y sub partidas de los eventos como la pavimentación: colocación de mojoneras, trazo de calles, y sus servicios, corte de terracerías, colocación de bases y subases.



Supervisor de obra: La función que se asignó en esta área, fue supervisar los procesos de calidad en los trabajos de construcción, de la primera casa muestra de preventa del fraccionamiento.



2.1.6.1. Constancia de participación en Fraccionamiento Villas del Fresno.

GRGRUPO INMOBILIARIO S.A. DE C.V.

Morelia, Michoacán, 16 de agosto de 2006

A QUIEN CORRESPONDA:

El que suscribe Sr. Pedro Eduardo Rivera Rodríguez, Administrador Único de GR Grupo Inmobiliario SA DE C.V., hace constar que el C. Arquitecto Miguel Ángel Morales Medina labora en esta Empresa, como Supervisor de Obra, con un sueldo mensual de \$ 11,500.00 (Once mil quinientos pesos 00/100 MN.).

Se extiende la presente a petición del interesado para los efectos que considere pertinentes, en la Ciudad de Morelia, Michoacán, México, a los diez y seis días del mes de agosto del dos mil seis.

ATENTAMENTE

SR. PEDRO EDUARDO RIVERA RODRIGUEZ
ADMINISTRADOR UNICO

Cueramu No. 20 Desp. 5 Fracc. Bosque Camelnias
Cel. 443 378 61 11 Oficina (443) 324 12 11
C.R 58290 Morelia, Mich.



2.2. Experiencia Laboral en el Sector Privado como residente de obra del 2006 al 2007.

2.2.1. Empresa J Y H Construcciones S.A. DE C.V., Hotel Princess All Suites Spa & Resort.

Ficha 07	Hotel Gran Riviera Princess All Suite's Spa & Resort.		
Duración del Proyecto	Empresa para la que labore: J y H Construcciones S.A. de C.V.		
	Genero de Proyecto: Hotelero.		
2006 al 2007	Estilo Arquitectónico: Moderno		
Ubicación:	Prolongacion Sta. Av., Manzana 20, Lote 6, Centro, C.P. 77710, Playa del Carmen, Q. Roo.		
Puesto:	Residente de obra.	Área de terreno:	450,000 M2
Costo	\$2,400,000,000.00 Millones/Pesos	Área de construcción:	50,000 M2

Proyecto: Es un proyecto hotelero que consta de 672 habitaciones y está dentro de la categoría 5 estrellas, la participación en este, fue como residente de obra, donde el director de obra, me entrega tres áreas del hotel para coordinar y construir, las cuales fueron, la alberca, un edificio de 108 y otro de 56 habitaciones, donde mi función principal, fue revisar y monitorear los topes de los recursos económicos del presupuesto, con los que contaba la empresa para su ejecución, además de vigilar y coordinar cada actividad dentro del proceso de construcción, el cual fue maratónico, al ser parte de un proceso de un mega proyecto en construcción, del cual, se tenía un tiempo estimado de 12 meses, para terminar y entregar a los propietarios.2



- Zonificación:**
- 6 Canchas de Tenis.
 - 2 Canchas de Paddle.
 - 1 Cancha multiusos.
 - 1 Spa.
 - Centro medico.
 - Sala de Juntas.
 - Centro de negocios.
 - Centro de deportes acuáticos.
 - Tiendas
- Áreas Publicas 1.**
- 672 Habitaciones.
 - Estacionamiento 1
 - Vestíbulo de acceso.
 - Recepción.
 - 12 Restaurantes.
 - 17 Bares.
 - 12 Piscinas adulto.
 - 4 Piscinas niños.
 - Club de niños
 - Cuarto de aseo.
 - Áreas Vip 1,2 Y 3.
 - Gimnasio.
 - Discoteca
 - Sala de Juegos

- Áreas Privadas 1**
- Almacenes de bebidas y alimentos.
 - Casas de máquinas.
 - Área de tanques de gas.
 - Planta de tratamiento
 - Estacionamiento para trabajadores.
 - Oficinas.



El proyecto arquitectónico está basado en un complejo turístico de vanguardia y diseño paisajista tomando en cuenta la relación con la cultura maya.



Los acabados interiores se establecieron a través de la intención de darle el sentido de equilibrio y sensación de comodidad para los clientes del establecimiento, donde se puede ver la tendencia interior al estilo minimalista, donde para ello utilizaron los siguientes materiales:

- Pisos: Mármol y veneciano azul en albercas.
- Muros: Muros de block hueco y revestidos con piedra y con estuco.
- Plafones: La decoración en los juegos de volúmenes, se deja ver a través de celosías y mamparas de diseños lujos combinados con maderas preciosas, mármoles, cristal y murales preciosos.
- Techos: Las techumbres de palapas con remates de molduras perimetrales estilo maya y losas de concreto prefabricado y colados con capa de compresión.

2 (<http://www.princess-hotels.com/es/hoteles-riviera-maya-hotel-grand-riviera-princess-5-estrellas-habitaciones.html>)

2.2.1.1. Constancia de participación en Hotel Gran Riviera Princess All Suites Spa & Resort.





2.3. Experiencia como Supervisor de Obra del 2008 al 2012.

2.3.1. Empresa, Hotel Gran Velas, All Suites Spa & Resort.

Ficha 08	Hotel Gran Velas All Suites Spa & Resort			
Duración del proyecto	Empresa para la que labore: Hotel Gran Velas All Suites Spa & Resort			
	Genero de Proyecto: Hotelero.			
2008 al 2009	Estilo Arquitectónico: Moderno			
Ubicación:	Carretera Cancún-Tulum Km 62, Solidaridad Riviera Maya, Playa del Carmen, Quintana Roo.			
Puesto:	Supervisor de obra	Área de terreno:	829,606	M2
Costo	\$250, 000, 000.00 Millones de Dólares	Área de construcción:	69, 000	M2

PROYECTO: Este proyecto está construido en un predio de 205 acres de selva y mangle, además tiene 500 metros de exuberante playa, donde el propósito de su diseño se basó en crear escenarios espectaculares con vistas paisajistas naturales en las 491 suites de 110 a 305 m2, en los 15 diferentes tipos de Restaurantes, además cuenta con 8,505 M2 para eventos especiales, en estos espacios se crearon dichos escenarios naturales, que a su vez, se dividen en tres secciones diferentes, la primera es la sección de selva y el spa que cuenta con 8,363 M2 y que además esta sección esta desconectada totalmente de la zona de playa, la segunda y la tercera sección están la playa y a estas se le atribuyen, una diversidad de suites y amenidades, donde cada una tiene un definiendo estilo particular.

Zonificación 1:

Sección Selva.

- Plaza de acceso
- Hotel selva
- Centro de convenciones.
- Restaurantes Selva 1.
- Gimnasio 1.
- Club de niños 1.
- Centro de negocios
- Alberca 1.
- Sección de bares 1
- Casa de maquinas 1
- Spa



Sección Playa: Ambassador y Gran Class



Alberca Sección Playa



Instalaciones del Spa



Zonificación 2:

Sección Playa 2.

- Lobby 2.
- Hotel Playa 2
- Playa.
- Restaurantes playa 2.
- Gimnasio
- Club de niños
- Club de adolescentes
- Alberca 2.
- Sección de bares 2
- Casa de máquinas 2.

Zonificación 3:

Sección Playa 3.

- Lobby 3.
- Hotel playa 3
- Playa 3.
- Restaurantes playa 3
- Club de niños
- Club de adolescentes
- Alberca 3.
- Sección de bares 3
- Casa de maquinas 3.



Fachada de acceso.

Sección Selva: Zen



Aquabar Sección Playa.



En cuanto al proceso constructivo de este proyecto, se desarrolló la etapa de cimentación con un sistema de pilotes hincados, anclados a las trabes y losas de cimentación y zapatas corridas, firmes de concreto armado, muros de contención y de carga de concreto, un sistemas de losas de vigueta y bovedilla y un conjunto de instalaciones comunes y especiales que le caracterizan debido a las necesidades particulares requeridas de este proyecto.

En cuanto a caminos y terracerías, se trabajó con sistemas de mejoramiento y se rellenó hasta lograr el nivel requerido por el proyecto, donde en general fue una altura promedio de 5 metros de altura, compactados colocando la base y la subbase, además de la colocación de los pozos de absorción y el pavimento de concreto seccionado.

2.3.1.1. Constancia de Participación en Hotel Gran Velas, All Suites Spa & Resort.

Playa del Carmen, Qroo. a 20 de enero del 2009.

A QUIEN CORRESPONDA

Por medio de la presente, manifestamos que el Arq. Miguel Angel Morales Medina colaboró con nosotros del mes de febrero del año de 2008 al mes de diciembre de 2008, ocupando el puesto de supervisor de obra en el desarrollo del "Hotel Grand Velas Riviera Maya", zona playa y siempre se ha desempeñado con responsabilidad competencia y honradez, manifestado siempre buen comportamiento, por lo que no tenemos inconveniente en recomendarlo ampliamente.

Se extiende la presente para los fines que convengan al interesado, quedando de ud (s).

ATENTAMENTE.

Arq. Jorge Martínez Montellano
GRUPO VELAS

Carretera Cancún - Tulum Km. 62, Playa del Carmen, Quintana Roo, México, C.P. 77710

Promotora Turística Punta Bete S.A. de C.V.
RFC. PTP070426NNS Tel. 01 (984) 1095 - 600



2.3.2. Empresa, Dirección y Supervisión de Proyecto B+B, Construcción de Vivienda Vertical.

Ficha 09

Duración del proyecto

2010 al 2011

Ubicación:

México.

Puesto:

Supervisor de obra

Costo

\$ 8,000,000.00 Millones/Pesos

Construcción de Vivienda Vertical

Empresa para la que labore:

Dirección y Supervisión de Proyecto B+B.

Genero de Proyecto:

Habitacional.

Estilo Arquitectónico:

Moderna.

Área de terreno:

650 M2

Área de construcción:

720 M2

PROYECTO: Este fue un proyecto del I.N.V.I en la ciudad de México, un programa de para construir vivienda vertical en conjunto de 4 a 5 niveles, conformados en 80 predios, en diferentes colonias de la ciudad de México, básicamente la tipología de diseño arquitectónico en este tipo de conjuntos, los edificios adecuan en la planta baja los espacios considerados para estacionamientos, pasos de circulación peatonal horizontal y vertical, áreas verdes y comunes. Posteriormente en los siguientes 4 o 5 niveles, se resuelven las necesidades para alojar los departamentos tipo que contendrá cada nivel.

Cada departamento estaba conformado por una sala, comedor, balcón, cocina con área de lavado, 3 o 2 recamaras, y un baño completo, además a cada vivienda, le antecedía un vestíbulo que permitía el acceso a cada vivienda y también permitía conectarse con la escalera general para conectar a los siguientes niveles.



Zonificación:

Planta Baja:

- Accesos peatonales
- Estacionamientos
- Escaleras comunes
- Jardines
- Áreas de Juego

1º, 2º, 3º Y 4º Nivel:

- Escalera común
- Vestíbulo
- Departamento Tipo 1
- Departamento Tipo 2

Zonificación:

Departamento Tipo:

Áreas comunes

- Acceso
- Sala
- Comedor
- Balcón
- Baño

Áreas privadas

- Recamara principal
- Recamara 2
- Recamara 3

Área de Servicio

- Cocina
- Área de lavado

El proceso de construcción se da a través de un sistema tradicional de losas de cimentación de concreto armado y de esta se interconecta con su estructura a base de zapatas corridas y muros de concreto y de tabique aparente, así como columnas, traveses, pisos, losa de entrepiso y azotea reticulares.

Banco de niveles:

- inicial +/- 0.00 vía pública.
- 1)+- 0.20 cm., Estacionamiento y accesos
- 2)+- 0.35 cm., Departamentos P.B.
- 3)+-3.35 m., Escaleras primer nivel.
- 4)+-3.35 m., Departamentos primer nivel.
- 5)+-6.35 m. Departamentos segundo nivel.
- 6)+-9.35 m. Departamentos tercer nivel.
- 6)+-12.35 m. Departamentos cuarto nivel.
- 7)+-15.35 cm., Azoteas.

Los muros de refuerzo estructural de concreto armado, estaban conformados básicamente por el requerimiento del plano estructural los cuales los dictaminaban, cada estudio de mecánica de suelos de cada zona construida, a un que por lo general era los dos o 3 primeros niveles.





Las secciones de departamentos, se ligan por cada nivel estructuralmente, con traveses de refuerzo, entre un edificio y otro.

2.3.2.1. Constancia de Participación en Construcción de Vivienda Vertical.

15 de Agosto de 2012.

A QUIEN CORRESPONDA

Presente.

Por este conducto hago constar que el **ARQ. MIGUEL ANGEL MORALES MEDINA**, laboró para esta empresa de Agosto del 2010 a Marzo de 2011 en el puesto de Supervisor de obra demostrando siempre ser una persona honesta, honrada y cumplida capaz de desempeñar cualquier tarea que se le encomiende motivo por el cual no tengo inconveniente alguno en recomendarlo ampliamente.

Se extiende la presente constancia a petición del interesado, para los trámites que juzgue pertinentes.

BB

Al Centro Santa Rosa 47-112
Calle Reforma Social
Código Postal 57000
México D.F.
A. SABIDO

Atentamente

ING. JOSE RAUL BARRETO Y RUIZ

Director General



18



2.3.3. Empresa Construcciones Joya S.A. DE C.V., Fraccionamiento Residencial Boscoso.

2.3.3.1. Constancia de Participación en Residencial Boscoso.

Ficha 10	Fraccionamiento Residencial Boscoso.		
Duración del proyecto	Empresa para la que labore: Construcciones Joya S.A. de C.V.		
2012	Genero de Proyecto: Habitacional.		
Ubicación:	Estilo Arquitectónico: Moderna		
Puesto:	Camino a Sta. Fe #606, Col. Cuernito, Delegación Alvaro Obregon, México.		
Costo	Supervisor de obra.	Área de terreno:	4,146 M2
	\$ 87,600,000.00	Área de construcción:	7,300 M2

Proyecto: este proyecto de vivienda, se conforma en su conjunto en un terreno de forma poligonal triangular, que este resguarda en su interior en 4 cuerpos de edificios con 6 niveles respectivamente, donde se albergan los diferentes departamentos tipo que van desde 90 m² a 149 m², desarrollados en uno y dos niveles, según sea el caso, los departamentos más grandes cuentan con vistas espectaculares a la ciudad y a los bosques maravillosos de la zona.

el nivel del sótano, se desarrolló el estacionamiento con dos rampas de acceso y salida, caseta de vigilancia, donde cada departamento cuenta con dos cajones, en este mismo nivel, se localiza el salón de usos múltiples y el acceso a dos elevadores y 3 escaleras de servicio común, por ultimo las áreas verdes, existe una sección que se conecta con el salón de usos múltiples, las segunda sección está en el estacionamiento central al aire libre, además cabe mencionar que en el primer nivel, cada departamento cuenta con un jardín interno.



ZONIFICACION DEL PROYECTO 1

Primer Nivel:
Módulo 1:
-2 Departamentos tipo 1
-1 Departamento tipo 2
-Gimnasio

Módulo 2:
-10 Planta baja de Departamentos tipo 3

Módulo 3:
-1 Departamentos tipo 4
-1 Departamentos tipo 5
-1 Planta baja Departamentos tipo 6
-1 Planta baja Departamentos tipo 7

Módulo 4:
-1 Departamentos tipo 8
-6 Planta baja Departamentos tipo 9
-1 Planta baja Departamentos tipo 10

Áreas de Servicio:
-Elevador
-Escaleras

ZONIFICACION DEL PROYECTO 2

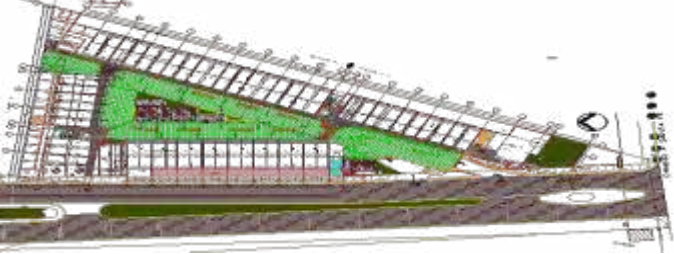
Segundo Nivel:
Módulo 1:
-3 Departamentos tipo 1
-1 Departamento tipo 2

Módulo 2:
-10 Planta alta Departamentos tipo 3

Módulo 3:
-1 Departamentos tipo 4
-1 Departamentos tipo 5
-1 Planta alta Departamentos tipo 6
-1 Planta alta Departamentos tipo 7

Módulo 4:
-1 Planta alta Departamentos tipo 8
-6 Planta alta Departamentos tipo 9
-1 Planta alta Departamentos tipo 10

Áreas de Servicio:
-Elevador
-Escaleras



Módulo 1:
-Primer Nivel, Segundo Nivel, Tercer Nivel:
En el módulo 1, está el edificio que se destinó para el desarrollo de los primeros departamentos y un gimnasio, se proyectaron los departamentos de un solo nivel con 93 m² de dos recamaras.
-Cuarto nivel: En este nivel son departamentos de un solo nivel con 93 m², pero a diferencia de los niveles 1,2 y 3, estos últimos se le proyectó una escalera de caracol, para subir al nivel de la azotea.
-Quinto Nivel: Este último nivel, es el de azoteas y en este fueron proyectadas las terrazas individuales, que caracterizan a este tipo de departamentos, por su impresionante vista a la zona boscosa de esta parte de la ciudad de México.



CONTRUCCIONES JOYA S.A. DE C.V.

Por medio de la presente hago constar que el ARQ. MIGUEL ANGEL MORALES MEDINA, laboro en esta empresa desempeñando el puesto de Supervisor de obra, siendo este una persona profesional responsable con alto sentido de ética, el cual puede trabajar bajo presión, cumpliendo siempre los objetivos que le asignen y el cual recomiendo ampliamente para ejecutar sus actividades profesionales.

Otorgo la presente a petición del interesado para fines o tramites legales que se le de a esta carta.

SUPERINTENDENTE DE OBRA- BOSCO LAURELES



ING. RICARDO HERNANDEZ CONTRERAS

TELS NEXTEL 62*947932*1

CEL:55-50-09-19-56



2.4. Experiencia Laboral en el Sector Privado como Superintendente en el 2013.

2.4.1. Constructora Valko de RL. DE C.V., Obra Civil para el Gobierno del Baja California.

Ficha 11

Duración del proyecto

2013

Ubicación:

Mexicali, Tecate, Tijuana, Baja California. Norte.

Puesto:

Superintendente.

Costo:

\$10,000,000.00

Obra civil para el Gobierno de Baja California.

Empresa para la que labore:

Constructora Valko S. de RL de CV.

Genero de Proyecto:

Escolar.

Estilo Arquitectónico:

Urbano

Área de terreno:

4500.00 M2

Área de construcción:

3000.00 M2

PROYECTO: En esta ocasión, se trabajó en un programa del Gobierno Federal en Baja California Norte, para la pavimentación de escuelas y calles en diferentes municipios de este estado., la labor consistía en Supervisar, estimar y entregar las obras de la constructora que representaba en ese entonces y que celebros contratos de licitación con dicho gobierno, posteriormente las obras eran entregadas a los representantes del Gobierno Federal y una vez que esto se daba, se realizaban las gestiones para liberar los pagos de los trabajos ejecutados en su totalidad.

Procedimiento:

a) En primera instancia era presentarme con el Supervisor representante del Gobierno de Baja California, para que entregara el área de trabajo física y oficialmente liberada para ejecutar los trabajos correspondientes contratados.

b) Posteriormente se iniciaban los movimientos de tierras existentes de las calles a trabajar, según las especificaciones Técnicas de la Obra, donde se procedía al llamado del equipo de topografía para marcar las referencias topográficas y dar el corte a las calles con máquinas especializadas para sacar todo el material excedente y dar el perfil estructural de proyecto a la nueva sección de pavimentación con concreto hidráulico.

c) Sub rasante, una vez llegado al nivel especificado del suelo de fundación, se precedía a realizar la perforación, escarificación, humedecer y compactar esta superficie de pavimentación.

d) Sub base: Estos trabajos consistían en iniciar el vaciado de la capa de relleno granular de piedra fracturada y una adición de material fino, donde dicho material era escarificado, humedecido y compactado a máximo 20 cms., de espesor por cada capa y donde además por cada capa y cada 50 metros lineales de sección, se solicitaba una prueba de laboratorio de la densidad de compactación a por lo menos el 90% de densidad relativa.

e) Base: En esta etapa como en las demás, se tendría que estar monitoreando, siempre las especificaciones de plano, como las dimensiones de las secciones transversales y sus niveles correctos respectivamente. Este trabajo consistía en colocar el material sobre la sub base y este consistía en extender el material granular con equipo de motoniveladoras formando capas sueltas, posteriormente se procedía a escarificar la capa compactada para conformar una mezcla de dichos materiales, donde estos materiales, también se humedecían respectivamente, con el fin de obtener una material con humedad homogénea., cada capa de este material se tenía que compactar con rodillos lisos con un peso mínimo de 15 toneladas.

f) Posteriormente se solicitaba la autorización del equipo de topografía para la alineación y nivelación de la cimbra perimetral de la sección a colar, se colocaban los pasadores encamisados en tubos de plástico y aceitados, en el sentido transversal y longitudinal a cada 30 centímetros. Previo a la colocación del concreto, se humedecía la base de la superficie a colar, sin que se formaran encharcamientos de agua, posteriormente se procedía al tiro de concreto con una resistencia de 250 kg/cm², el cual se vibraba y compactaba, para posteriormente pasar los helicópteros alisadores de concreto y por último se daba la textura al pavimento con los texturizadores especiales para concreto.

Pasadas 12 horas del colado, se cortaba las secciones de las superficies coladas con doble disco diamante, donde ha estas juntas de contracción se les colocaba un cordón de relleno para juntas de dilatación y se sellaban este con un adhesivo especial para este tipo de juntas.

g) El último proceso era el curado optimo del concreto y rotulación de este, por lo que dichas secciones de calles, eran cancelados los pasos a la circulación vehicular durante 15 días, y hasta entonces se abrieran a la circulación permanente.



2.4.1.1. Constancia de Participación en Obra Civil para el Gobierno del Baja California.

constructora

VALKO

CONSTR. DE CV.

Tecate, Baja California Norte a 23 de Octubre del 2013.

Por medio de la presente, manifiesto que el p. Arq. Miguel Ángel Morales Medina, desempeño el puesto de superintendente de obra, estando al frente de los trabajos de obra civil, que se le encomendaron por parte de la Constructora Valko, S. de R.L. de C.V., siendo este una persona profesional responsable y competente para el cumplimiento de las tareas que se le asignaron, por lo que no tengo ningún inconveniente en recomendarlo para el desempeño de actividades profesionales.

Se extiende la presente constancia al interesado para los trámites o fines legales correspondientes.

Arq. Tania Denise Avena Rodríguez
Constructora Valko S. de R.L. de C.V.

Local 4, Plaza California, Boulevard Defensores de Baja California 128, La Viñita, 21460, Tecate, B.C., Teléfono: 01 665 521 7686



2.5. Experiencia Laboral en el Sector Público y Privado como como Subcontratista y Contratista del 2009 al 2011.

2.5.1. Como Subcontratista en el Sector Privado, –Empresa, Grupo Olimpo S.A. DE C.V., Ampliación de la Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma.

Ficha 12

Duración del proyecto

2009 al 2010

Ubicación:

Carretera Cancun -Tulum s/n, Col. Centro, Playa del Carmen, Quintana Roo.

Puesto:

Contratista.

Costo

\$ 450,000.00

Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma

Empresa para la que labore: M+D Arquitectos.

Genero de Proyecto: Industrial.

Estilo Arquitectónico: Industrial.

Área de terreno: 7, 500.00 M2

Área de construcción: 2, 500.00 M2

En este proyecto la participación fue como contratista, donde se concurso para la elaboración de acabados de la ampliación de la Cervecería Cuauhtémoc en la ciudad de Playa del Carmen en Quintana Roo, y donde me fue concedido dicho contrato por la constructora que representaba la empresa de dicha cervecería.

Las instalaciones están en un predio de forma regular y este abarca una de las manzanas completa, sobre la Avenida 50 Norte, Luis Donaldo Colosio, en el tramo de la carretera Cancún Tulum.

El proyecto estaba contemplado para ampliar la zona del almacén, además de construir un comedor y ampliar el área de oficinas en dos niveles dentro de las instalaciones de dicha compañía cervecera.

Los trabajos de dicha ampliación se ejecutaron a base de un sistema de estructura metálica, donde la cimentación se realizó con un sistema de zapatas ahiladas con dado central y a este se anclaban las placas para soportar la estructura metálica.

En cuanto a los firmes de concreto prácticamente se respetaron los existentes, ya que ¾ partes del predio tiene firme de concreto para soportar tráfico pesado, solo se realizaron algunos cortes para colocar las trabes de liga de la cimentación.

El sistema de losa intermedia se ejecutó con losa acero y la techumbre se colocó con estructura metálica a base de pórticos recubiertos con lámina metálica, además arriostramientos, correas con perfiles tipo Z, con muros de block de concreto con columnas intermedias.

La parte interior de los acabados fue con pisos de porcelanato, muros divisorios interiores de tablaroca y tabla cemento, plafones de suspensión reticulares con platabanda perimetral, pasta en muros con pintura de acabado final vinílica, y cancelería de aluminio.

2.5.1.1. Constancia de Participación en Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma.

CERVECERIA SUPERIOR	PROYECTO	CERVECERIA SUPERIOR				FECHA DE EMISION	ESTIMACION	
	TRABAJOS EN	TABLAROCA Y PINTURA VINILICA				12/03/2010	5	
	UBICACION	PLAYA DEL CARMEN, BOLSAPOCHO, QUINTANA ROO				PROCESO DE EMISION		
	CONTRATISTA	M+D MIGUEL ANGEL MORALES MEDINA						

Nº.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	TOTAL	SITUACION ANTERIOR	IMPORTE X CANTIDAD	IMPORTE CONTRATADO
	CONTRATADO							
MUR-B2-CALZO	CONSTRUCCION DE MURO DE TABLAROCA DE 10 CMS DE ESPESOR, FORRADO CON PLACA DE YESO ESTANDAR, BASTIDOR METALICO (POSTE Y CANAL DE 9.20, CAL. 20). INCLUYE: ACARREOS DE MATERIALES A ZONA DE TRABAJO, MATERIALES NECESARIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS.	M2	66.64	258.74	\$17,241.86			



2.5.2. Como Contratista en el Sector Público,-Empresa, Norberto Odebrecht S.A. DE C.V., Proyecto Hidroagrícola de la Presa Francisco J. Múgica.

Ficha 13	Proyecto Hidroagrícola, Presa Francisco J. Múgica		
Duración del proyecto	Empresa para la que labore:		M+D Arquitectos.
	Genero de Proyecto:		Hidroagrícola.
2011	Estilo Arquitectónico:		Industrial.
Ubicación:	Nueva Italia, Michoacán, México.		
Puesto:	Superintendente.	Área de terreno de enbalse:	300.00 Hectareas
Costo		Área de construcción:	129,078 M2

PROYECTO: Es un proyecto Hidroagrícola para la construcción de la presa “General Francisco J. Múgica”, la cual tiene una capacidad para almacenar agua, 100 millones de m³ y está se conforma por una cortina de 87 metros de alto, túnel de desvío de agua de 405 metros de longitud y con 8 metros de diámetro interior, una galería de inspección y drenaje para monitorear, verificar y controlar su funcionamiento y su captación, además tiene un vertedor de excedencias con una capacidad de vertido de 5,000 m³/s., en su la parte central de dicha cortina.



Su canal de irrigacion de agua tiene una capacidad de riego de 42 km de longitud, con un ancho promedio de 3.37 metros y este tiene una capacidad de almacenaje de 12 m³/s., en base a la salida del agua, se instala una planta generadora de energía eléctrica con un arroyo de energía de 4.5 mega watts, otro de los elementos con los que cuenta esta plan es un equipo de bombeo para el riego alcanzando un capacidad de riego de 500 l/s, a 500 hectáreas.



Características del Proyecto:

- Capacidad de almacenaje de agua: 100 millones de m³.
- Una cortina de 87 metros de altura.
- Vertedero 290 m x 25 de ancho
- Canal de conduccion con 42 km de largo x 3.37 m de ancho promedio
- Túnel de desviacion con 330 de longitud, 8 de ancho y 8 de alto.
- Camino de apoyo, 5.65 km de longitud.
- Capacidad de riego: Parte superior 13,000 hectareas. Parte inferior 14,000 hectareas.



En este proyecto la participación fue como Superintendente de la compañía M+D Arquitectos, la cual concurso y obtuvo, el contrato para ejecutar los trabajos de acabados en el edificio de control y casa de máquinas de la turbina que se instaló en la cortina de dicha presa.

La labor encomendada como subcontratista fue hacer todo el revestimiento a base de muros de block de concreto hueco colados con castillos ahogados con barrillas de 3/8 de pulgada, aplanar dichos muros y afinarlos con pasta fina, aplicar toda la pintura vinílica, colocar toda la cancelería de aluminio con un diseño especial para soportar la condensación de la humedad de la cortina, herrería metálica en portones, puertas de seguridad y barandales.

En cuanto a firmes y piso, fuero de concreto de acabado liso y otros como el del edificio de control, se instaló piso falso tipo Besco. En este proyecto de presa, se utilizaron 39,000 toneladas de cemento normal, concreto compactado 364,000 m³ y de concreto convencional se utilizaron 84,000 m³ en total, siendo esta la obra representativa de mayor infraestructura en el estado, hecha con la mas alta tecnología de punta.1

1(<http://www.imcyc.com/revistacyt/ago11/artinfraestructura.html>)

2.5.2.1. Constancia de Participación en la Presa Francisco J. Múgica.





2.6. Experiencia Laboral en el Sector Público como Residente de Obra en el año 2000.

2.6.1. Empresa M+M Obra Civil, Mantenimiento y Obra Civil para el I.M.S.S.

Ficha 14	Obra Civil Edificios IMSS		
Duración del proyecto	Empresa para la que labore: M+M Obra Civil.		
	Genero de Proyecto: Hospitalario.		
	Estilo Arquitectónico: Moderno.		
2000			
Ubicación:	H.G.R.1, U.M.F.80, U.M.F.75, Morelia, Michoacán.		
Puesto:	Residente de obra.		
Costo	\$ 4,000,000.00		

Proyecto: En este proyecto la participación fue como residente de obra, para la constructora M+M Obra Civil, la cual tenía un contrato anual licitado que celebro con el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), donde la función principal nuestra, fue ejecutar todas las obras civiles y de mantenimiento que se tenían que ejercer conforme al contrato licitado, dicha empresa, tenía varios contratos celebrados en varios municipios del estado de Michoacán, donde para esto estaría a cargo de los edificios de la zona de Morelia, tales como las clínica Unidad de Medicina Familiar # 80(U.M.F.80), la Unidad de Medicina Familiar # 75(U.M.F.80), el Hospital General Regional #1, alberca del Centro de Seguridad Social de la misma institución.



Residencia de Obra 1:
Supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos; además de una profunda y analítica revisión del proyecto que proporcionaba en IMSS, para verificar si existen anomalías en el mismo y si se detectan errores o incongruencias éstas se discutían con el departamento de proyectos de la institución IMSS, para así resolver la problemática que se presentara. Posteriormente solicitaba por escrito las posibles correcciones o modificaciones antes de ejecutar los trabajos de construcción, remodelación o mantenimiento.



Residencia de Obra 2:
Cabe mencionar que esta residencia dentro de dicha institución y trabajando para la empresa que representaba, consistía en prácticamente, remodelaciones de oficinas y mantenimientos a los edificios de dicha institución, esto debido a que la institución, no construye por su propia cuenta, si que no siempre debe de hacerlo por medio de licitaciones o contratos de adjudicación directa para montos económicos pequeños.



Sistema de trabajo:
Antes de trabajar en cualquier área dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social, se tenía que dar aviso a cada responsable del área a trabajar, refiriéndome a las condiciones actuales de las Instalaciones de ese entonces y la Seguridad industrial que se hacen cargo de dirigir, controlar y supervisar los procesos constructivos de cada representante del departamento de conservación de dicha institución.



Residencia de Obra 3:
Otra funciones era revisar, controlar, requisitar y comprobar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y equipos fueran de la calidad y características pactadas en el contrato. Además revisar las estimaciones, verificando que cuenten con números generadores que las respalden además revisar los porcentajes de montos acumulativos de los contratos licitados. Aparte, rendir informes periódicos, así como un informe final sobre el cumplimiento del contratista en los aspectos legales, técnicos, económicos, financieros y administrativos; reporte semanal de avance y gastos.



Residencia de Obra 4:
Por último, se tenía que revisar el finiquito del contrato; solicitar el pago a los trabajadores y a todo el personal de la obra, al terminar la obra o en sus labores al igual que por despido, siguiendo con la verificación correcta y conclusión de los trabajos, por ultimo pactar fechas de pre-entrega y entrega con los encargados del instituto, con sus respectivas actas de recepción del área de trabajo.

2.6.1.1. Constancia de Participación en Obra Civil para el I.M.S.S.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SECRETARÍA DE SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN Y EMPLEO DE PERSONAL

Morelia, Michoacán a 9 de Mayo del 2000

Presente:

A quien corresponda,

Por medio de la presente hago constar que el Pasante de Arquitecto Miguel Angel Morales Medina, labora representando a la empresa M+M Obra Civil Integral S.A. de C.V. el cual desempeña el puesto de residente de obra para ejecutar los trabajos de mantenimiento y obra civil dentro de las diferentes instalaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social en la ciudad de Morelia, Michoacán, mostrándose siempre en su desarrollo profesional, como una persona con alto sentido ético y eficaz para el desarrollo de sus actividades profesionales, que a este se le asignen con capacidad laboral bajo presión.

Extendiendo la presente constancia a petición del interesado, y quedo al pendiente de cualquier aclaración relacionada con su desempeño laboral

Atentamente
"Seguridad y Seguridad Social"

Ing. Aristeo Corona Perez
Jefe del Departamento de Conservación
Calle Morelia No. 2000

IMSS
Calle Morelia No. 2000
Avda de Morelia Michoacán 47000 C.P. 47000 Morelia, Michoacán Tel. 3 24 00 00



Capítulo 4. Anexos.





4.1. Ejemplo de estimación del hotel Gran Velas.

Gran Velas
Hoteles

PROMOTORA TURISTICA PUNTA BETE, S.A. DE C.V.

Reporte de Contratistas

Obra : (404) MODULO 9, EDIFICIOS RESTAURANTES Y SERVICIOS

Fecha: 05/Dic/2008

Del 30/11/2008 Al 08/12/2008

Página : 1 de 3

Contratista: 112 SILVIA VILLEGAS DURAN	Estimación: 052 Est. Cont: 021 Orden de Compra:
Representante: SILVIA VILLEGAS DURAN	Convenio: 003 ALBAÑILE Observaciones:
Dirección: CALLE 58 MZA. 25 LOTE. 1 LOC. 4 REG. 219 , CANCUN, Q.ROO, CANCU	Monto: \$2,160,023.07 MODULO 9 ALBAÑILERIA
R.F.C: VIDS8211048G2 Reg. Inss: 1 Tipo: Subcontrato	Aditiva: \$3,425,494.36

				Esta Estimación			Acumulado a la Estimación	
Pla	Pda	Cons	Descripción de la Actividad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Cantidad	Importe
003	752	0041	4-01-0014 TRAZO Y NIVELACIÓN TOPOGRAFICA DE TERRENO CON EQUIPO TO	1,164.10000M2		\$9,143.12		
003	752	0083	4-01-0028 ANCLAJE DE CASTILLO K-0 (20X20)	129.06000PZA		\$4,340.24		
003	752	0022	4-03-0001 MURO DE 15 CMS. ESP. C/BLOCK CONC. 15X20X40 CMS. ASENTA	588.64000M2		\$124,946.11		
003	752	0073	4-03-0008 CADENA DE REMATE DE 15X15 CMS. 4#4,E#3@15 CONCRETO 200	324.30000ML		\$74,601.66		
003	752	0051	4-03-0016 CASTILLO 15x15 CM., REF. CIARMEX (SUBCONTRATO)	358.17000ML		\$105,928.98		
003	752	0084	4-03-0144 MURO DE OLAB EN TERRAZA DE BLOCK CONCRETO 15X20X40 CM.	2.00000PZA		\$8,584.70		
003	752	0012	4-03-1221 MURO DE 10 CMS. ESP. C/BLOCK CONC. 10X20X40 CMS. ASENTA	13.04000M2		\$11,467.10		
003	756	0023	4-03-0003 CASTILLO K-0, DE 20x20 CMS. C/AVAR. #4, EST. #3 @ 14.7 CM 200	3.23000ML		\$643.90		
003	756	0041	4-03-0114 CHAFLAN 10X10 CMS. DE MORTERO CEM-ARENA 1:4 ACABADO PUL	38.98000ML		\$1,414.02		
003	756	0051	4-03-3802 TEGATEO EN PISOS.	356.00000M2		\$2,848.00		
003	756	0031	4-04-0008 BOQUILLA DE MUROS DE 20 CM. DE ANCHO, CON MORTERO D	6.63000ML		\$468.17		
003	757	0042	4-02-0001 HABIL. ARMADO Y COLOC. ACERO REF. #3 ESTRUCTURA	0.02700TON		\$164.70		
003	757	0092	4-02-0002 HABIL. ARMADO Y COLOC. ACERO REF. #4 ESTRUCTURA	0.08500TON		\$356.41		
003	757	0071	4-02-0014 CIMBRA EN LOSA ACABADO COMUN (SUBCONTRATO)	12.09000M2		\$2,530.68		
003	757	0051	4-02-0015 CIMBRA EN FRONTERA ACABADO COMUN (SUBCONTRATO)	11.97000ML		\$837.90		
003	757	0063	4-02-0017 CONCRETO PREMEZCLADO EN TRABES Y LOSAS (SUBCONTRATO)	4.87700M3		\$742.01		
003	757	0081	4-03-0592 COLOC. ESQUINERO METALICO EN ARISTA DE MUROS	8.00000ML		\$570.00		
003	768	0052	4-03-0001 MURO DE 15 CMS. ESP. C/BLOCK CONC. 15X20X40 CMS. ASENTA	42.15000M2		\$4,397.93		
003	788	0062	4-03-0026 CASTILLO K-1 DE 15X15 CM., (4#3,E#3@15) CONCRETO PREMEZ	22.00000ML		\$4,268.48		

GRAN VELAS
Hoteles

PROMOTORA TURISTICA PUNTA BETE, S.A. DE C.V.

Reporte de Contratistas

Obra : (404) MODULO 9, EDIFICIOS RESTAURANTES Y SERVICIOS

Fecha: 05/Dic/2008

Del 30/11/2008 Al 08/12/2008

Página : 2 de 3

Contratista: 112 SILVIA VILLEGAS DURAN	Estimación: 052 Est. Cont: 021 Orden de Compra:
Representante: SILVIA VILLEGAS DURAN	Convenio: 003 ALBAÑILE Observaciones:
Dirección: CALLE 58 MZA. 25 LOTE. 1 LOC. 4 REG. 218 , CANCUN, Q.ROO, CANCUN	Monto: \$2,160,023.07 MODULO 9 ALBAÑILERIA
R.F.C: VIDS8211048G2 Reg. Inss: 1 Tipo: Subcontrato	Aditiva: \$3,425,494.36

				Esta Estimación		Acumulado a la Estimación	
Pla	Pda	Cons	Descripción de la Actividad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Importe
004	040	0061	4-03-0147 ACABADO FINO EN MURO INTERIOR, SOBRE APLANADO REPELLADO	2,043.14000M2		\$131,650.94	
004	050	0114	4-03-0153 FORJ. DE JARDINERA DE PASILLO DE 60 CMS. DE ALTO	16.98000ML		\$47,804.83	
004	050	0081	4-04-0004 BOQUILLA DE MUROS DE 30 CM. DE ANCHO, CON MORTERO D	1.76000ML		\$153.31	
004	070	0051	4-03-0147 ACABADO FINO EN MURO INTERIOR, SOBRE APLANADO REPELLADO	1,061.02000M2		\$109,703.11	
004	070	0078	4-03-0168 BOQUILLA DE MUROS DE 25 CM. DE ANCHO, CON MORTERO D	14.00000ML		\$2,006.44	
004	070	0041	4-04-0001 APLANADO REPELLADO EN MURO INTERIORES CON MORTERO CEMEN	120.00027M2		\$218,584.39	
004	080	0061	4-03-0010 BOQUILLA EN VANOS DE 15 CMS	155.79000ML		\$8,805.09	
004	080	0041	4-03-0147 ACABADO FINO EN MURO INTERIOR, SOBRE APLANADO REPELLADO	217.01000M2		\$11,501.53	
004	080	0021	4-04-0008 RICHEADO EN MUROS INTERIORES CON MORTERO CEMENTO-ARENA	1,232.63000M2		\$30,308.41	
004	080	0031	4-04-0001 APLANADO REPELLADO EN MURO INTERIORES CON MORTERO CEMEN	1,222.34000M2		\$117,450.96	
004	090	0011	4-04-0002 PICADO DE ELEMENTOS DE CONCRETO CON HERRAMIENTA MANUAL	42.44000M2		\$541.11	
004	080	0081	4-04-0017 PERFILACION DE ARISTAS VIVAS EN INTERIOR CON MORTERO CE	1.80000ML		\$39.07	
004	088	0011	4-03-0117 ACABADO PULIDO CON LLANA SOBRE CONCRETO FRESCO SOBRE CA	259.28000M2		\$7,000.02	
004	088	0041	4-03-0147 ACABADO FINO EN MURO INTERIOR, SOBRE APLANADO REPELLADO	338.55000M2		\$17,843.15	
004	086	0031	4-03-0592 COLOC. ESQUINERO METALICO EN ARISTA DE MUROS	37.80000ML		\$3,591.00	
MONTQ ESTIMACION							\$5,012,079.92
(-) RETENCIONES							\$432,422.18
ANTICIPO							\$181,818.20
FONDO DE GARANTIA							\$259,603.98
(+) GRATIFICACIONES.							\$0.00
(-) PENALIZACIONES							\$0.00

[illegible]

URBI	Lago Cardiel	B+B Direccion de Proyecto S.C.
Informe de obra 031	Página 1/10	Visita de obra 15.03.2011 08:12-10:00 horas
Tiempo: Nublado, Seco, Tormentoso, Temperatura: 12°C a las 09:13		
Presentes:	Orrin (RESIDENTE)	EDIFICIO 1. TORRE 1-PLANTA BAJA: -Se corrigieron los armados de los castillos en el muro de tabimax, en el eje A entre el tramo de 2 a 3, ya que se detectó que los estribos estaban mal colocados. TORRE 1: 1er Nivel. -Se revisaron los armados y estos están correctos en la colocación trabes, en el eje A entre el tramo de 1 a 2. -Se revisaron los armados y estos están correctos en la colocación trabes, en el eje A1 entre el tramo de 1 a -Se revisaron los armados y estos están correctos en la colocación trabes, en el eje A3 entre el tramo de 1 a 2. -Se revisaron los armados y estos están correctos en la colocación trabes, en el eje 1' entre el tramo de A a A3. -Se revisaron los armados y estos están correctos en la colocación trabes, en el eje 1b entre el tramo de A a A3. -Se revisaron los armados y estos están correctos en la colocación trabes, en el eje 2 entre el tramo de A a A3. -Se verifica el nivel de la colocación de vigas madre para soportar las viguetas y bovedillas, en la sección conformada entre los ejes A' y B en el tramo de 1' a 2' y este está correcto.



URBI	Lago Cardiel	B+B Direccion de Proyecto S.C.
Informe de obra 031	Página 2/10	Visita de obra 15.03.2011 08:12-10:00 horas
-Se revisa la calidad aparente del colado, ya que esta no cumple con los requerimientos en los castillos del muro de tabimax en el eje A6 entre el tramo de 5a a 6. -Se revisa la calidad aparente del colado, ya que esta no cumple con los requerimientos en los castillos del muro de tabimax en el eje A7 entre el tramo de 5a a 6. -Se revisa la calidad aparente del colado, ya que esta no cumple con los requerimientos en los castillos del muro de tabimax en el eje 5 entre el tramo de A a A5. EDIFICIO 2: 4° Nivel. -Se detecta que en el tendido de rampas provisionales que se fabrica para llevar acabo elevaciones de tabimax, para iniciar la colocacion de las muras, en la seccion conformada en los ejes A' a B' en el tramo del eje de 5 a 6, no cuenta con barandal de seguridad. -Se revisaron las cetas interiores del trazo de las muras de tabimax, en la seccion conformada en los ejes A' a B' en el tramo del eje de 5 a 6 y este cumple con las cotas del plano de albañileria.		
Personas en obra: 24 personas	CASAMET (CONTRATISTA)	1 Cabo
	EDIFICIO 1.	13 Oficiales
	TORRE 1-PLANTA BAJA:	10 Ayudante(s)
	-Se termina la colocacion en el muro de tabimax, en el eje A entre el tramo de 2 a 3.	
	TORRE 1: 1er Nivel.	
	-Se termina la colocacion trabes, en el eje A entre el tramo de 1 a 2.	
	-Se termina la colocacion trabes, en el eje A1 entre el tramo de 1 a 2.	
	-Se termina la colocacion trabes, en el eje A3 entre el tramo de 1 a 2.	
	-Se termina la colocacion trabes, en el eje 1' entre el tramo de A a A3.	
	-Se termina la colocacion trabes, en el eje 1b entre el tramo de A a A3.	
	-Se termina la colocacion trabes, en el eje 2 entre el tramo de A a A3.	
	-Se inicia la colocacion de vigas madrinas para soportar las viguetas y bovedillas, en la seccion conformada entre los ejes A' y B en el tramo de 1' a 2'.	
	-Se inicia la colocacion de pasos y disparos de instalaciones, en la seccion conformada entre los ejes A' y B en el tramo de 1' a 2'.	
	EDIFICIO 1.	
	TORRE 2: 3er Nivel	
	-Se coloca el muro de tabimax en el eje A entre el tramo de 5 a 6.	
	-Se coloca el muro de tabimax en el eje A5 entre el tramo de 5 a 5a.	
	-Se coloca el muro de tabimax en el eje A6 entre el tramo de 5a a 6.	
Supervision	Arq Miguel Angel Morales Medina	miguelomm@hotmail.com
(c) Copyright by Autodesk Software, Watcom Oshon - Todos los derechos reservados.	Página 2/10	Logo Fecha Firma del Director de Obra

URBI	Lago Cardiel	B+B Direccion de Proyecto S.C.
Informe de obra 031	Página 3/10	Visita de obra 15.03.2011 08:12-10:00 horas
-Se coloca el muro de tabimax en el eje A7 entre el tramo de 5a a 6. -Se coloca el muro de tabimax en el eje 5 entre el tramo de A a A5. -Se coloca el muro de tabimax en el eje 5A entre el tramo de A a A5. -Se coloca el muro de tabimax en el eje 6 entre el tramo de A a A7. -Se colocaron los castillos el muro de tabimax en el eje A entre el tramo de 5 a 6. -Se colocaron los castillos el muro de tabimax en el eje A5 entre el tramo de 5 a 5a. -Se colocaron los castillos el muro de tabimax en el eje A6 entre el tramo de 5a a 6. -Se colocaron los castillos el muro de tabimax en el eje A7 entre el tramo de 5a a 6. -Se colocaron los castillos el muro de tabimax en el eje 5 entre el tramo de A a A5. EDIFICIO 2: 4° Nivel. -Se llevaron acabo elevaciones de tabimax, para iniciar la colocacion de las muras, en la seccion conformada en los ejes A' a B' en el tramo del eje de 5 a 6. -Se realizo el trazo de las muras de tabimax, en la seccion conformada en los ejes A' a B' en el tramo del eje de 5 a 6.		
Estado de avance: (ver fotos)	EDIFICIO 1.	
	TORRE 1-PLANTA BAJA:	
	-Se termina la colocacion en el muro de tabimax, en el eje A entre el tramo de 2 a 3.	
	TORRE 1: 1er Nivel.	
	-Se termina la colocacion trabes, en el eje A entre el tramo de 1 a 2.	
	-Se termina la colocacion trabes, en el eje A1 entre el tramo de 1 a 2.	
	-Se termina la colocacion trabes, en el eje A3 entre el tramo de 1 a 2.	
	-Se termina la colocacion trabes, en el eje 1' entre el tramo de A a A3.	
	-Se termina la colocacion trabes, en el eje 1b entre el tramo de A a A3.	
	-Se termina la colocacion trabes, en el eje 2 entre el tramo de A a A3.	
	-Se inicia la colocacion de vigas madrinas para soportar las viguetas y bovedillas, en la seccion conformada entre los ejes A' y B en el tramo de 1' a 2'.	
	-Se inicia la colocacion de pasos y disparos de instalaciones, en la seccion conformada entre los ejes A' y B en el tramo de 1' a 2'.	
	-Con estos trabajos tenemos un avance global en las siguientes partidas en el edificio 1:	
	-Estructura:57%	
	-Albañileria: 53%	
	-Inst. Sanitaria:35%	
	-Inst. Electrica:8%	
	-Acabados:59%	
Supervision	Arq Miguel Angel Morales Medina	miguelomm@hotmail.com
(c) Copyright by Autodesk Software, Watcom Oshon - Todos los derechos reservados.	Página 3/10	Logo Fecha Firma del Director de Obra



URBI

Lago Cardiel

B+B Dirección de Proyecto S.C.

Informe de obra 031

Página 6/10

Visita de obra 15.03.2011 08:12-10:00 horas

-Se le dio la indicación al residente de terminar el muro de tabimax en el eje A8 entre el tramo de 5 a 6.

-Se le dio la indicación al residente de terminar el muro de tabimax en el eje 5A entre el tramo de A7 a B.

-Se le dio la indicación al residente de terminar el muro de tabimax en el eje A7 entre el tramo de 5a a 6.

-Se le dio la indicación al residente de terminar el muro de tabimax en el eje 5 entre el tramo de A5 a B.

-Se le dio la indicación de terminar con el habilitado de castillos conformados en la sección entre los ejes de A' y B' en el tramo de los ejes de 5 a 6.

Adicionales:

Medidas de obra importantes:

Ensayos / Mediciones:

Intervenciones en estructura portante:

Acontecimientos especiales:

Materiales:

Probetas:

Planes y documentos:

Supervisión

Arq Miguel Angel Morales Medina

miguelam@hotmai.com

Logro Fecha Firma del Director de Obra

URBI

Lago Cardiel

B+B Dirección de Proyecto S.C.

Informe de obra 031

Página 7/10

Visita de obra 15.03.2011 08:12-10:00 horas



Foto 1 de 11 Estado de avance.
EDIFICIO 1: TORRE 1- Esta foto se toma en la vivienda de enfrente del predio, se puede ver que se ve el avance de la colocación de muros de tabimax en el 1er nivel.
Fecha: 15.03.2011



Foto 2 de 11 Estado de avance.
-Esta es una imagen tomada desde la losa del 1er nivel de la torre 2, con vista a la losa del 1er nivel de la torre 1 y se puede ver el avance de la colocación de viguetas y bovedillas de poliestileno para realizar el colado de la losa.
Fecha: 15.03.2011



Foto 3 de 11 Estado de avance.
-Esta es una imagen tomada desde la losa del 1er nivel de la torre 2, con vista a la losa del 1er nivel de la torre 1 y se puede ver que en vista de los atrasos en la estructura de la escalera, se puede ver que se cumple con la indicación por parte de la supervisión, en fabricar un tendido de madera para que suba cualquier persona que labore en esta obra.
Fecha: 15.03.2011

Supervisión

Arq Miguel Angel Morales Medina

miguelam@hotmai.com

Logro Fecha Firma del Director de Obra



URBI

Lago Cardiel

B+B Dirección de Proyecto S.C.

Informe de obra 031

Página 8/10

Visita de obra 15.03.2011 08:12-10:00 horas



Foto 4 de 11 Estado de avance

-Esta es una imagen tomada desde la losa del 1er nivel de la torre 2, con vista a la losa del 1er nivel de la torre 1 y se puede ver ya se colo el puente que comunica la torre 1 y 2 del edificio 1.
Fecha: 15.03.2011



Foto 5 de 11 Estado de avance

-Esta foto se toma en la losa del 4º nivel del edificio 2, con vista al 3er nivel de la torre 2 y se puede ver el avance de la colocación de muros de tabimax en este mismo nivel.
Fecha: 15.03.2011



Foto 6 de 11 Estado de avance

-Esta foto se toma en el pasillo que comunica la torre 1 y 2 del edificio 1 en planta baja y se ve que se inicia la colocación de cimbras para la rampa de la escalera.
Fecha: 15.03.2011

Supervisión
Arq. Miguel Ángel Morales Medina
Página 8/10

miguelsmm@hotmail.com
Fecha: Firma del Director de Obra

URBI

Lago Cardiel

B+B Dirección de Proyecto S.C.

Informe de obra 031

Página 9/10

Visita de obra 15.03.2011 08:12-10:00 horas



Foto 7 de 11 Estado de avance

-Esta foto se toma desde el 4º nivel del edificio 2, con vista a la fachada posterior de la torre 2 del edificio 1.
Fecha: 15.03.2011



Foto 8 de 11 Estado de avance

-Esta foto se toma desde la torre 2 en el 3er nivel, con vista a la escalera del edificio 2 y se puede ver el armado de la rampa de la escalera del 2º nivel.
Fecha: 15.03.2011

Supervisión
Arq. Miguel Ángel Morales Medina
Página 9/10

miguelsmm@hotmail.com
Fecha: Firma del Director de Obra



4.3. Ejemplo de informe de obra 020.

URBI Lago Cardiel B+B Direccion de Proyecto S.C.

Informe de obra 031 Página 10/10 Visita de obra 15.03.2011 08:12-10:00 horas



Foto 9 de 11 Estado de avance
-Esta foto se toma en el eje colindante derecho en el 4° nivel del edificio 2 y se ve que estan por iniciar la colocacion de los muros de tabimax en este nivel.
Fecha: 15.03.2011



Foto 10 de 11 Estado de avance
Presentación2.jpg
Fecha: 15.03.2011



Foto 11 de 11 Estado de avance
Presentación2.jpg
Fecha: 15.03.2011

Supervision: Arq. Miguel Angel Morales Medina
migueltommt@hotmail.com
Fecha: _____ Firma del Director de Obra: _____



URBI **Angel del Campo** **B+B Direccion de Proyecto S.C**

Informe de obra 020 *Página 2/7* *Visita de obra 15.03.2011 11:00-14:00 horas*

URB)
Angel del Campo
B+B Direccion de Proyecto S.C

Informe de obra 020
Página 3/7
Visita de obra 15.03.2011 11:00-14:00 horas



URBI

Angel del Campo

B+B Direccion de Proyecto S.C

Informe de obra 020

Página 4/7

Visita de obra 15.03.2011 11:00-14:00 horas

-Se le dio la indicacion al residente de verificar con su proveedor, la llegada del tabimax a la obra para iniciar la colocacion de estos en las secciones conformadas entre los ejes A a B, en el tramo del eje 3 al 4, ya que se detecto en visita de obra que no la existencia de este tipo de material almacenado en el lugar de la obra.

Adicionales:

Medidas de obra importantes:

Ensayos / Mediciones:

Intervenciones en estructura portante:

Acontecimientos especiales:

Materiales:

Probetas:

Planes y documentos:

Supervisor

Arq. Miguel Angel Morales Medina

Correo:miguelommi@hotmail.com

(c) Copyright by Blueprint Software, Matthew Cohen - Todos los derechos reservados.

Página 4/7

Lugar Fecha Firma del Director de Obra

URBI

Angel del Campo

B+B Direccion de Proyecto S.C

Informe de obra 020

Página 5/7

Visita de obra 15.03.2011 11:00-14:00 horas



Foto 1 de 4 Estado de avance

-Esta foto se toma en la cimbra de la losa de la cisterna, con vista al frente del predio y se puede ver que se terminan las cimbras y preparaciones para ejecutar el colado de contraslabas y de la losa fondo en la torre 1.

Fecha: 15.03.2011



Foto 2 de 4 Estado de avance

-Esta foto se toma desde la losa tapa de la cimentación de la torre 2, con vista la losa tapa de la cisterna y se puede ver que se coloca el armado inferior de esta losa tapa, así como la cimbra de la misma.

Fecha: 15.03.2011



Foto 3 de 4 Estado de avance

-Esta foto se toma en la cimbra de la losa de la cisterna, con vista al la parte trasera del predio y se puede ver que ya se colo la losa tapa, así como la fabricación del pulido de esta, además de que también se inician las habilidades de acero de los muros y castillos de concreto armado.

Fecha: 15.03.2011

Supervisor

Arq. Miguel Angel Morales Medina

Correo:miguelommi@hotmail.com

(c) Copyright by Blueprint Software, Matthew Cohen - Todos los derechos reservados.

Página 5/7

Lugar Fecha Firma del Director de Obra

151



4.4. Ejemplo de informe de obra 017.

URBI

Angel del Campo

B+B Direccion de Proyecto S.C

Informe de obra 020

Página 6/7

Visita de obra 15.03.2011 11:00-14:00 horas



Foto 4 de 4 Estado de avance

-Esta es una foto tomada a la losa fondo colada el día de hoy y se puede ver al fondo de la foto que se tiene acumulación de poliestireno, por lo que se para este tiro, hasta que el residente ejecute la limpieza como tal del elemento a colar.

Fecha: 15.03.2011



Foto 1 de 2 Errores

-Esta foto se toma en el acceso del predio con vista al fondo del cajón de la losa de cimentación de la losa fondo y se para el tiro de concreto por parte de la supervisión, ya que se detecta abundamiento de agua y este se reactivaría hasta que el contratista bombee el agua que se ve en el fondo de la plantilla, estas con el fin de no afectar la resistencia de concreto a tirar con resistencia f'c: 300 kg/cm2 con impermeabilizante integral.

Fecha: 15.03.2011

Supervisor

Arq. Miguel Angel Morales Medina

Correo:miguellamm@hotmail.com

Logo

Fecha

Firma del Director de Obra

URBI

José Sotero Castañeda

B+B Dirección de Proyectos S.C.

Informe de obra 017

Página 1/3

Visita de obra 21.12.2010 10:00-11:45 horas

Tiempo:

cielo despejado, Seco, ventoso, Temperatura: 17°C a las 11:24

Presentes:

Arquitecto

-Se terminó el armado de la contratrabes de los ejes B y C, en los tramos de 1 a 3.

-Se terminan la colocación de bastones en el armado inferior de la losa fondo.

-Se terminó la colocación del acero superior de la losa fondo.

-Se terminó con el armado de las contratrabes de la escalera, CT-2, CT-3 y CT-5.

-Se terminó el armado de la contratrabes del eje 2, entre el tramo B-3 y C.

Personas en obra:

Casamet (Contratista)

1 Cabo

4 Oficiales

4 Peones

9 personas

-Armado en contratrabes.

-Armado inferior y superior de la losa fondo.

-Habilitado y colocación de cimbras.

-Colocación de castillos y columnas.

Estado de avance:

(ver fotos)

-El avance general del armado en contratrabes llegó al 80%, hasta el día de hoy.

-El avance general del armado inferior y superior, llegó al 80%, hasta el día de hoy, faltando solo la sección de la cisterna y la sección entre los ejes B3 a C y 1 a 1b.

-El avance general de la cimbra en contratrabes llegó al 35%, hasta el día de hoy.

-El avance general de colocación de castillos y columnas, llegó al 35%, hasta el día de hoy.

-Siendo pues así, con estos porcentajes se llega a un avance global del 54.41%, en la partida de la cimentación.

Instrucciones:

-Se le dio la indicación al residente de terminar con el armado todas las contratrabes.

-Se le dio la indicación al residente de terminar con la colocación de disparos para castillos y columnas y estar preparado para colar, respecto al 50% del colado de contratrabes en la cimentación, comprendidas entre la sección de los ejes de 1b a 3 y de B a C.

-Se le dio la indicación al residente de terminar por lo menos el 60% de la colocación de la cimbra en contratrabes, ya que se colará el día jueves de esta semana en curso.

-Se le dio la indicación al residente de iniciar la excavación del carcamo de servicio y de terminar de repellar y colar la plantilla del carcamo de la cisterna.

Medidas de obra importantes:

Casamet (Contratista)

Obra

15:00 - 17:00 horas

-Se le comentó al residente deberá de dar una limpieza y además de esta, deberá de mantener la obra limpia y deberá de ejecutar limpiezas periódicas constantes durante el proceso de construcción de la obra, es decir mantener siempre limpia la obra.

Supervisión

Arq. Miguel Angel Morales Medina

Correo:miguellamm@hotmail.com

Logo

Fecha

Firma del Director de Obra



URBI José Sotero Castañeda B+B Dirección de Proyectos S.C.

Informe de obra 017

Página 2/3

Visita de obra 21.12.2010 10:00-11:45 horas



Foto 1 de 4 Estado de avance.
En esta foto fue tomada desde el punto del eje 2, con vista al muro colindante izquierdo, se puede ver la colocación de cimbras en la contratrabes ubicadas en los muros de colindancia, así como las intermedias.
Fecha: 21.12.2010



Foto 2 de 4 Estado de avance.
Esta foto se tomó en la parte central de la escalera, con vista al frente del predio, esta es el área del 50% de la caja de la cimentación que se pretende colar para el día jueves de la semana en curso.
Fecha: 21.12.2010



Foto 3 de 4 Estado de avance.
Esta foto fue tomada en el cruce de los ejes 2 y B3, en esta se puede ver el armado de los pasos hombre en las celdas del cajón de la cimentación.
Fecha: 21.12.2010

Supervisión
© Copyright by Autodesk Software, Written Cadere - Todos los derechos reservados.

Arq. Miguel Angel Morales Medina
Página 2/3

Correo: miguelammm@hotmail.com
Logo Fecha Firma del Director de Obra

URBI

José Sotero Castañeda

B+B Dirección de Proyectos S.C.

Informe de obra 017

Página 3/3

Visita de obra 21.12.2010 10:00-11:45 horas



Foto 4 de 4 Estado de avance.
Esta foto fue tomada en el cruce de los ejes 2 y B3, en esta se puede ver el armado de los pasos hombre en las celdas del cajón de la cimentación.
Fecha: 21.12.2010

Supervisión
© Copyright by Autodesk Software, Written Cadere - Todos los derechos reservados.

Arq. Miguel Angel Morales Medina
Página 3/3

Correo: miguelammm@hotmail.com
Logo Fecha Firma del Director de Obra



4.5. Ejemplo de Actas de recepción de obras ejecutadas.

FOR-CONS-011
Rev.2

ACTA DE RECEPCION PARCIAL

Siendo las 10:00 Hrs. del día 29 DE NOVIEMBRE DEL 2013 se reúnen en la obra **CONJUNTO HABITACIONAL LAURELES, BOSCO** ubicada en Camino a Santa Fe No. 606, Col. El Cuernito C.P. 05200, Delegación Álvaro Obregón, México, D.F.

Las personas cuyos nombres, cargos y firmas aparecen al final de la presente, con objeto de llevar a cabo la recepción de obra, objeto del contrato celebrado entre el Contratante: **CONSTRUCCION Y OPERACIÓN SA DE CV** y el Contratista: **CONSTRUCCIONES JOYA SA DE CV**, por los trabajos de **ESTRUCTURA**, haciendo entrega del área correspondiente a: **EL NIVEL +1.83 DEL TRAMO COMPRENDIDO EN EJE 12-23 TRAMO A-E DEL EDIFICIO A-1.**

Se hace constar que después de un recorrido por la zona, revisando los trabajos efectuados y habiéndose constatado su correcta ejecución, se entrega el tramo en limpiezas, los representantes del Contratante lo reciben a satisfacción por parte del mismo.

Firman de conformidad las personas que intervienen en el acto.

CONTRATISTA (REPRESENTANTE)  ARQ. MIGUEL ANGEL MORALES MEDINA CONSTRUCCIONES JOYA S.A. DE C.V.	RESIDENTE DE OBRA  ARQ. ALFONSO GARCIA MONTESINOS CONSTRUCCION Y OPERACIÓN S.A. DE C.V.
RESPONSABLE DE OBRA  ARQ. RICARDO HERNANDEZ CONTRERAS CONSTRUCCIONES JOYA S.A. DE C.V.	JEFE DE PROYECTO  ING. FELIX ALVAREZ PACHECO CONSTRUCCION Y OPERACIÓN S.A. DE C.V.

FOR-CONS-011
Rev.2

ACTA DE RECEPCION PARCIAL

Siendo las 14:00 del día 29 DE NOVIEMBRE 2012 se reúnen en la obra **CONJUNTO HABITACIONAL LAURELES, BOSCO** ubicada en Camino a Santa Fe No. 606, Col. El Cuernito C.P. 05200, Delegación Álvaro Obregón, México, D.F.

Las personas cuyos nombres, cargos y firmas aparecen al final de la presente, con objeto de llevar a cabo la recepción de obra, objeto del contrato celebrado entre el Contratante: **CONSTRUCCION Y OPERACIÓN SA DE CV** y el Contratista: **CONSTRUCCIONES JOYA SA DE CV**, por los trabajos de **ESTRUCTURA**, haciendo entrega del área correspondiente a: **EL NIVEL +4.53 DEL TRAMO COMPRENDIDO EN EJE 12-23 TRAMO A-E DEL EDIFICIO A-1.**

Se hace constar que después de un recorrido por la zona, revisando los trabajos efectuados y habiéndose constatado su correcta ejecución, se entrega el tramo en limpiezas, los representantes del Contratante lo reciben a satisfacción por parte del mismo.

Firman de conformidad las personas que intervienen en el acto.

CONTRATISTA (REPRESENTANTE)  ARQ. MIGUEL ANGEL MORALES MEDINA CONSTRUCCIONES JOYA S.A. DE C.V.	RESIDENTE DE OBRA  ARQ. ALFONSO GARCIA MONTESINOS CONSTRUCCION Y OPERACIÓN S.A. DE C.V.
RESPONSABLE DE OBRA  ARQ. RICARDO HERNANDEZ CONTRERAS CONSTRUCCIONES JOYA S.A. DE C.V.	JEFE DE PROYECTO  ING. FELIX ALVAREZ PACHECO CONSTRUCCION Y OPERACIÓN S.A. DE C.V.



FOR-CONS-011
Rev.2

ACTA DE RECEPCION PARCIAL

Siendo las 16:00 Hrs del día 29 DE NOVIEMBRE 2012 se reúnen en la obra **CONJUNTO HABITACIONAL LAURELES, BOSCO** ubicada en Camino a Santa Fe No. 606, Col. El Cuernito C.P. 05200, Delegación Álvaro Obregón, México, D.F.

Las personas cuyos nombres, cargos y firmas aparecen al final de la presente, con objeto de llevar a cabo la recepción de obra, objeto del contrato celebrado entre el Contratante: **CONSTRUCCION Y OPERACIÓN SA DE CV** y el Contratista: **CONSTRUCCIONES JOYA SA DE CV**, por los trabajos de **ESTRUCTURA**, haciendo entrega del área correspondiente a: **EL NIVEL +7.20 DEL TRAMO COMPRENDIDO EN EJE 12-23 TRAMO A-E DEL EDIFICIO A-1.**

Se hace constar que después de un recorrido por la zona, revisando los trabajos efectuados y habiéndose constatado su correcta ejecución; se entrega el tramo en limpiezas, los representantes del Contratante lo reciben a satisfacción por parte del mismo.

Firman de conformidad las personas que intervienen en el acto.

CONTRATISTA (REPRESENTANTE)

ARQ. MIGUEL ÁNGEL MORALES MEDINA
CONSTRUCCIONES JOYA S.A. DE C.V.

RESIDENTE DE OBRA

ARQ. ALFONSO GARCÍA MONTESINOS
CONSTRUCCION Y OPERACIÓN S.A. DE C.V.

RESPONSABLE DE OBRA

ARQ. RICARDO HERNÁNDEZ CONTRERAS
CONSTRUCCIONES JOYA S.A. DE C.V.

JEFE DE PROYECTO

ING. FÉLIX ÁLVAREZ PACHECO
CONSTRUCCION Y OPERACIÓN S.A. DE C.V.



FOR-CONS-011
Rev.2

ACTA DE RECEPCION PARCIAL

Siendo las 16:00 Hrs del día 29 DE NOVIEMBRE DEL 2012 se reúnen en la obra **CONJUNTO HABITACIONAL LAURELES, BOSCO** ubicada en Camino a Santa Fe No. 606, Col. El Cuernito C.P. 05200, Delegación Álvaro Obregón, México, D.F.

Las personas cuyos nombres, cargos y firmas aparecen al final de la presente, con objeto de llevar a cabo la recepción de obra, objeto del contrato celebrado entre el Contratante: **CONSTRUCCION Y OPERACIÓN SA DE CV** y el Contratista: **CONSTRUCCIONES JOYA SA DE CV**, por los trabajos de **ESTRUCTURA**, haciendo entrega del área correspondiente a: **EL NIVEL +9.90 DEL TRAMO COMPRENDIDO EN EJE 12-23 TRAMO A-E DEL EDIFICIO A-1.**

Se hace constar que después de un recorrido por la zona, revisando los trabajos efectuados y habiéndose constatado su correcta ejecución; se entrega el tramo en limpiezas, los representantes del Contratante lo reciben a satisfacción por parte del mismo.

Firman de conformidad las personas que intervienen en el acto.

CONTRATISTA (REPRESENTANTE)

ARQ. MIGUEL ÁNGEL MORALES MEDINA
CONSTRUCCIONES JOYA S.A. DE C.V.

RESIDENTE DE OBRA

ARQ. ALFONSO GARCÍA MONTESINOS
CONSTRUCCION Y OPERACIÓN S.A. DE C.V.

RESPONSABLE DE OBRA

ARQ. RICARDO HERNÁNDEZ CONTRERAS
CONSTRUCCIONES JOYA S.A. DE C.V.

JEFE DE PROYECTO

ING. FÉLIX ÁLVAREZ PACHECO
CONSTRUCCION Y OPERACIÓN S.A. DE C.V.



FOR-CONS-011
Rev.2

ACTA DE RECEPCION PARCIAL

Siendo las 16:00 Hrs del día 29 DE NOVIEMBRE 2012, se reúnen en la obra **CONJUNTO HABITACIONAL LAURELES, BOSCO** ubicada en Camino a Santa Fe No. 606, Col. El Cuernito C.P. 05200, Delegación Álvaro Obregón, México, D.F.

Las personas cuyos nombres, cargos y firmas aparecen al final de la presente, con objeto de llevar a cabo la recepción de obra, objeto del contrato celebrado entre el Contratante: **CONSTRUCCION Y OPERACIÓN SA DE CV** y el Contratista: **CONSTRUCCIONES JOYA SA DE CV**, por los trabajos de **ESTRUCTURA**, haciendo entrega del área correspondiente a: **EL NIVEL +12.60 DEL TRAMO COMPRENDIDO EN EJE 12-23 TRAMO A-E DEL EDIFICIO A-1.**

Se hace constar que después de un recorrido por la zona, revisando los trabajos efectuados y habiéndose constatado su correcta ejecución; se entrega el tramo en limpiezas, los representantes del Contratante lo reciben a satisfacción por parte del mismo.

Firman de conformidad las personas que intervienen en el acto.

CONTRATISTA (REPRESENTANTE)

ARQ. MIGUEL ANGEL MORALES MEDINA
CONSTRUCCIONES JOYA S.A. DE C.V.

RESIDENTE DE OBRA

ARQ. ALFONSO GARCIA MONTESINOS
CONSTRUCCION Y OPERACIÓN S.A. DE C.V.

RESPONSABLE DE OBRA

ARQ. RICARDO HERNANDEZ CONTRERAS
CONSTRUCCIONES JOYA S.A. DE C.V.

JEFE DE PROYECTO

ING. FELIX ALVAREZ PACHECO
CONSTRUCCION Y OPERACIÓN S.A. DE C.V.

4.6. Ejemplo de generadores de estimación en obra de Cervecería Superior.

OBRA	CERVECERIA SUPERIOR	PROYECTO	CERVECERIA SUPERIOR	FECHA DE ESTIMACION	12/03/2010	ESTIMACION	4
		TRABAJOS CONTRATADOS	TABLAPOCA, PASTA Y PINTURA VINILICA				
		UBICACION	PLAYA DEL CARMEN, SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO				
		CONTRATISTA	M.D. MIGUEL ANGEL MORALES MEDINA				
		ORDEN DE TRABAJO					

REF	CONCEPTO	UNIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL	CROQUIS
PLF-MOD	FALSO PLAFOND MODULAR, 61 X 61 CM. COLOR BLANCO, CON SUSPENSION DE ALUMINIO VISIBLE COLOR ACUARELA BLANCO, INCLUYE: MATERIALES, TRAZO, SOPORTARIA, ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 12, SUSPENSION, TORNILLOS, TAJUETES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, MATERIAL Y DESPERDICIOS.	M2	1.83	2.44		4.47		
		M2	1.83	1.83		3.35		
							7.81	

OBSERVACIONES:

ELABORADO:
ARQ. MIGUEL ANGEL MORALES

REVISADO:
ING. WALTER GONZALEZ

AUTORIZADO:
ING. EDMUNDO AVILA

OBRA	CERVECERIA SUPERIOR	PROYECTO	CERVECERIA SUPERIOR	FECHA DE ESTIMACION	12/03/2010	ESTIMACION	4
		TRABAJOS CONTRATADOS	TABLAPOCA, PASTA Y PINTURA VINILICA				
		UBICACION	PLAYA DEL CARMEN, SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO				
		CONTRATISTA	M.D. MIGUEL ANGEL MORALES MEDINA				
		ORDEN DE TRABAJO					

REF	CONCEPTO	UNIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL	CROQUIS
PLF-MOD	FALSO PLAFOND MODULAR, 61 X 61 CM. COLOR BLANCO, CON SUSPENSION DE ALUMINIO VISIBLE COLOR ACUARELA BLANCO, INCLUYE: MATERIALES, TRAZO, SOPORTARIA, ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 12, SUSPENSION, TORNILLOS, TAJUETES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, MATERIAL Y DESPERDICIOS.	M2	1.83	2.44		4.47		
		M2	1.83	1.83		3.35		
							7.81	

OBSERVACIONES:

ELABORADO:
ARQ. MIGUEL ANGEL MORALES

REVISADO:
ING. WALTER GONZALEZ

AUTORIZADO:
ING. EDMUNDO AVILA

IMPORTANCIA DE LA INCORPORACION DE LAS INGENIARIAS TECNOLOGICAS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE UN PROYECTO ARQUITECTONICO

OBRA	CERVECERIA SUPERIOR	PROYECTO	TABLAROCA, PASTA Y PINTURA VINILICA			FECHA DE ESTIMACION	12/03/2010	ESTIMACION	1
		TRABAJOS CONTRATADOS	TABLAROCA, PASTA Y PINTURA VINILICA			PERIODO DE ESTIMACION			
		UBICACION	PLAYA DEL CARMEN, SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO						
		CONTRATISTA	M.D. MIGUEL ANGEL MORALES MEDINA						
		ORDEN DE TRABAJO							

REF	CONCEPTO	UNIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL
BAST-MUR-9.2	FABRICACION DE BASTIDOR DE 99 CM DE ALTO PARA CONTRUCCION DE MURO DE TABLAROCA DE 10 CMS DE ESPESOR, INCLUYE: (POSTE Y CANAL 9.20, CAL 20, PIJAS 1", TORNILLOS STD DE 1" Y TAQUETES). ACABREOS DE MATERIALES A ZONA DE TRABAJO, MATERIALES NECESARIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS.	ML	2.97			1.00	2.97
		ML	5.22			1.00	5.22
		ML	2.58			1.00	2.58
		M	3.39			1.00	3.39
TOTAL						14.16	

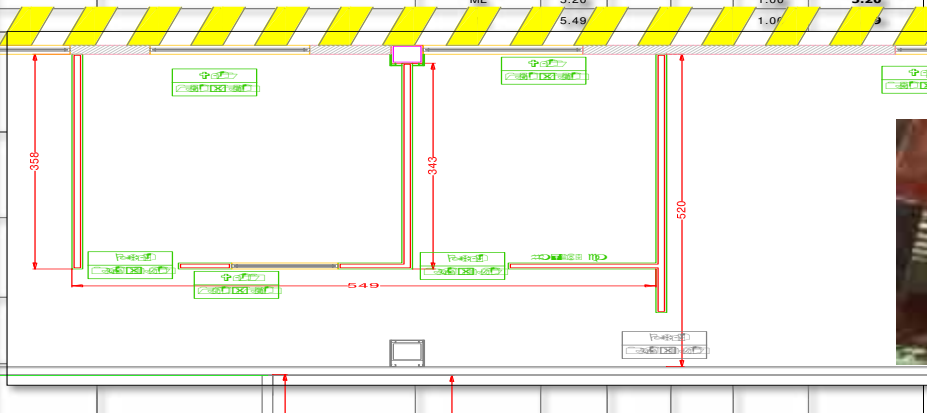
OBSERVACIONES: 	ELABORADO: ING. MIGUEL ANGEL MORALES	REVISADO: ING. WALTER GONZALEZ	AUTORIZADO: ING. EDMUNDO AVILA
--------------------	---	-----------------------------------	-----------------------------------

OBRA	CERVECERIA SUPERIOR	PROYECTO	TABLAROCA, PASTA Y PINTURA VINILICA					EDIFICIO ESTIMACION	ESTIMACION :
		UBICACION	PLAYA DEL CARMEN, SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO.					12/03/2010	
		CONTRATISTA	M.D. MIGUEL ANGEL MORALES MEDINA					PERIODO DE ESTIMACION	
		ORDEN DE TRABAJO							4

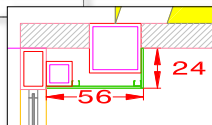
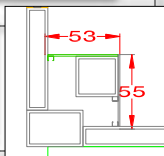
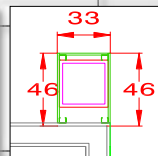
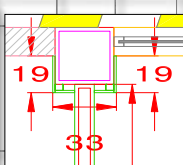
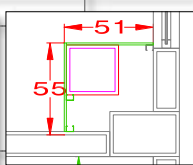
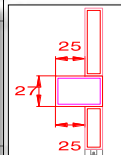
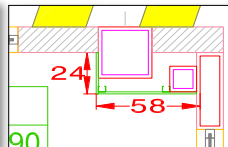
REF	CONCEPTO		LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL	CROQUIS	
MUR-9.2-CAL20	CONSTRUCCION DE MURO DE TABLAROCA DE 10 CMS DE ESPESOR, FORRADO A DOS CARAS CON PLACA DE YESO ESTANDAR CON BASTIDOR METALICO (POSTE Y CANAL DE 9.20, CAL 20). INCLUYE: ACARREOS DE MATERIALES A ZONA DE TRABAJO, MATERIALES NECESARIOS , MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS.	M2	0.56	0.24	8.00	2.65	1.00	2.12	
		M2	0.53	0.55	8.00	2.65	1.00	2.86	
		M2	0.33	0.46	0.46	2.65	4.00	13.25	
			0.33	0.19	0.19	2.65	4.00	7.53	
			0.55	0.51	8.00	2.65	1.00	2.81	
			0.27	0.25	0.25	2.65	1.00	2.04	
			0.58	0.24	8.00	2.65	1.00	2.17	
TOTAL							32.78		

OBSERVACIONES:	ELABORO:	REVISO:	AUTORIZO:
	ARIQ. MIGUEL ANGEL MORALES	ING. WALTER GONZALEZ	ING. EDMUNDO AVILA

OBRA	CERVECERIA SUPERIOR	PROYECTO	TABLAROCA, PASTA Y PINTURA VINILICA			FECHA DE ESTIMACION		ESTIMACION	
		UBICACION	PLAYA DEL CARMEN, SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO			12/03/2010		1	
		CONTRATISTA	M.D. MIGUEL ANGEL MORALES MEDINA			PERIODO DE ESTIMACION			
		ORDEN DE TRABAJO							

REF	CONCEPTO	UNIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL	CROQUIS
BAST-MUR-9.2	FABRICACION DE BASTIDOR DE 93 CM DE ALTO PARA CONSTRUCCION DE MURO DE TABLAROCA DE 10 CMS DE ESPESOR, INCLUYE: (POSTE Y CANAL 9.20, CAL 20, PLAS 1", TORNILLOS STD DE 1" Y TAQUETES), AGARREROS DE MATERIALES A ZONA DE TRABAJO, MATERIALES NECESARIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS.	ML	3.58			1.00	3.58	
		ML	3.43			1.00	3.43	
		ML	5.20			1.00	5.20	
		ML	5.49			1.00	5.49	
								
SUBTOTAL							17.70	
TOTAL							31.86	

OBSERVACIONES:	ELABORADO:	REVISADO:	AUTORIZADO:
	ING. MIGUEL ANGEL MORALES	ING. WALTER GONZALEZ	ING. EDMUNDO AVILA

OBRA	CERVECERIA SUPERIOR	PROYECTO	TABLAROCA, PASTA Y PINTURA VINILICA.				FECHA DE ESTIMACION	12/03/2010	ESTIMACION : 4
		TRABAJOS CONTRATADOS					PERIODO DE ESTIMACION		
		UBICACION	PLAYA DEL CARMEN, SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO.						
		CONTRATISTA	ING. MIGUEL ANGEL MORALES MEDINA						
	ORDEN DE TRABAJO								
REF	CONCEPTO		LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL	CROQUIS	
	  							      	
TOTAL							0,00		
OBSERVACIONES:		ELABORO:	REVISO:		AUTORIZO:				
		ARQ. MIGUEL ANGEL MORALES	ING. WALTER GONZALEZ		ING. EDMUNDO AVILA				





Planos del Proyecto representativo

● Planta Arquitectónica de Conjunto.

- Redes de Ingenierías en Instalaciones.
 - Ingeniería de la Red Hidráulica.
 - Ingeniería de la Red en Media Tensión.
 - Ingeniería de la Red Sanitaria.
 - Ingeniería de la Red Voz y Datos.

● Planos Sección Playa.

● Arquitectónicos Generales-Sección Playa.

- General Sección Playa.
- General Playa.
- Sección Playa.
- Planta Sótano Nivel +1.00.
- Planta 2º Nivel +7.45.
- Planta 3er Nivel +11.05.
- Planta 4º Nivel +14.65.

● Redes de Ingenierías en Instalaciones.

- Ingeniería de la Red del Sistema Contra Incendio.
 - Red de Gabinetes Contra Incendio.
- Ingeniería de la Red Eléctrica.
- Ingeniería de la Red Hidráulica.

● Módulos Playa.

● Arquitectónicos Suite tipo.

● Red de Ingenierías de Instalaciones en Suite's tipo.

- Ingeniería de la Red Eléctrica.
- Ingeniería de la Red Hidráulica.
- Ingeniería de la Red Sanitaria.
- Ingeniería de la Red del Sistema Contra Incendio.
- Ingeniería de la Red de Voz y Datos.

● Plantas y Alzados Arquitectónicos Módulo 2-A.

● Plantas Arquitectónicas Módulo 7.

● Redes de Ingenierías en Instalaciones.

- Ingeniería de la Red del Sistema Contra Incendio.
- Red de Gabinetes Contra Incendio.
- Ingeniería de la Red Eléctrica.
- Ingeniería de la Red Hidráulica.
- Ingeniería de la Red Pluvial.
- Ingeniería de la Red Sanitaria.

● Plantas y Alzados Arquitectónicos Módulo 9.

● Redes de Ingenierías en Instalaciones.

- Ingeniería de la Red de Aire Acondicionado.
- Ingeniería de la Red del Sistema Contra Incendio.
 - Red de Gabinetes Contra Incendio.
- Ingeniería de la Red Eléctrica.
- Ingeniería de la Red Hidráulica.
- Ingeniería de la Red Pluvial.
- Ingeniería de la Red Sanitaria.

● Plantas Arquitectónicas Módulo 10.

● Redes de Ingenierías en Instalaciones.

- Ingeniería de la Red del Sistema Contra Incendio.
 - Red de Gabinetes Contra Incendio.
- Ingeniería de la Red Eléctrica.
- Ingeniería de la Red Hidráulica.
- Ingeniería de la Red Pluvial.
- Ingeniería de la Red Sanitaria.
- Ingeniería de Redes en Zona de Servicio.

● Planta Arquitectónica Módulo 19(Piscina).

- Redes de Ingenierías en Instalaciones.
 - Ingeniería de la Red Eléctrica.

● Planta y Alzados Arquitectónicos Restaurante Azul.

● Redes de Ingenierías en Instalaciones.

- Red de Gabinetes Contra Incendio.
- Ingeniería de la Red Eléctrica.
- Ingeniería de la Red Hidráulica.
- Ingeniería de la Red Pluvial.
- Ingeniería de la Red Sanitaria.

● Planos Sección Selva.

● Plantas Arquitectónicas Conjunto.

● Plantas Arquitectónicas Módulo 14-Lobby.

● Plantas Arquitectónicas Módulo 15-Spa.

● Plantas Arquitectónicas Módulo 18-Edif. Servicio.

● Plantas Arquitectónicas Pórtico de Acceso.

● Plantas Arquitectónicas Piscina Selva.



Capítulo 3. Proyecto Representativo:

“La Importancia de la incorporación de las Ingenierías Tecnológicas en el proceso constructivo de un Proyecto Arquitectónico” Con enfoque en Hotel ubicado en la Riviera Maya en el estado de Quintana Roo.



3.1. Antecedentes del Tema.

El turismo en México es reconocido mundialmente por sus hermosos paisajes y montañas, y qué decir de sus paradisíacas y diversas playas de la zona de la Riviera Maya que son de vital importancia para el desarrollo de la actividad hotelera, ya que es el destino turístico con mayor afluencia de turistas extranjeros y nacionales, razón por la cual, se considera constantemente la perspectiva que determina la necesidad de construir arquitectura hotelera en esta zona del país, con los más altos estándares de calidad, demandados por los turistas que visitan esta zona del país.

Es pues importante, mencionar que es un medio de demostración fehaciente de la actividad económica en este país y por tanto el desarrollo de la infraestructura arquitectónica es a la que se debe apostar, para estar a la vanguardia en el desarrollo de esta actividad, respecto a lugares turísticos en los diferentes países del mundo. Siendo el sector hotelero, en el que se centra este estudio del desarrollo constructivo de un hotel en la Riviera Maya en el estado de Quintana Roo, y que además, es una obra de vital importancia y envergadura, ya que representa una fuente vital en aportes económicos para la región generando fuentes de trabajo y de paso los conocimientos y experiencias que se suman a este documento, ya que servirán en la formación de los futuros arquitectos lectores de esta tesis.

3.1.1. Antecedentes Históricos de la Hotelería y su relación con la Arquitectura.

Desde la prehistoria, el hombre ha tenido necesidad de desplazarse con fines comerciales y de intercambio, por lo que ha necesitado alojarse en diversos puntos geográficos, donde, se intercambiaba el hospedaje por cierto tipo de mercancías. Siglos después, en los caminos fueron surgiendo una serie de posadas en las que el viajero podía alojarse con sus caballos y comer a cambio de dinero. Estos establecimientos se caracterizaban por las precarias condiciones sanitarias que ofrecían, ya que solían alojar a los huéspedes los establos junto con el ganado, a la vez, se les ofrecía servicio de comidas.

Gracias al periodo social del desarrollo de la Revolución Industrial, los recursos que utilizaban como medio de transporte, advierte la necesidad apresurada de contar con nuevas tecnologías evolutivas, ya que se da un fenómeno de expansión intensa de individuos entre un los pueblos y ciudades territoriales de esa época.

Los comerciantes y personas poderosas de la clase burguesa, eran los únicos que podían emigrar o realizar viajes, ya sea de trabajo o de placer, esto era gracias a su posicionamiento de clase social. Fue imperante la necesidad de establecer lugares donde el paseante o comerciante, pudiera llegar a tomar alimento y descansar para continuar con el trayecto a su destino, es aquí donde se surge el florecimiento de lo que hoy conocemos como hostelería. La clase social alta de esa época, era la que gozaba de los privilegios de disfrutar y conocer los primeros hoteles y restaurantes suntuosos, ya que la clase pobre no tenía acceso para conocer estos espacios, pero a partir de este surgimiento, se pudo dar aperturas a otros lugares menos costosos, de posibilidad más accesible para la clase social media y baja. Gracias a estos surgimientos en su época, hoy conocemos la actividad empresarial de la hostelería, donde cualquier persona que vive en países desarrollados puede hacer usos de estos lugares, donde el objetivo principal es salvaguardar el descanso y el suministro de alimento, para las personas que utilizan, este tipo de espacios.

La competencia hoy en día entre este tipo de establecimientos es muy grande, fenómeno que, ha permitido bajar los costos para gracia de los interesados en visitar estos lugares, además hay que reconocer que es un medio activo, gracias a la necesidad de crear nuevos espacios e irlos adaptando arquitectónicamente con el fin de que estos brinden un mayor confort al usuario, se han dado grandes cambios para satisfacer dichas necesidades hoy en día, es importante también mencionar, el constante aumento en la creación de nuevos empleos para beneficio de la sociedad, en este rubro económicamente, activo.³

Es importante mencionar que atreves del desarrollo de esta actividad económica, se logran tres beneficios sociales importantes; primero es crear arquitectura sustentable y funcional para el huésped, el segundo beneficio tiene como propósito principal lograr intencionalmente, que los espacios que sean diseñados para transmitir diferentes tipos de sensaciones y emociones a sus huéspedes, cumpliendo siempre una condición de alojamiento, que este estrictamente enfocada a satisfacer las condiciones de comodidad, confort y en algunos caso especiales el lujo exclusivo.

³ Montas Ramírez, Francisco Augusto, (2008), *Historia de la Hotelería*, <http://www.monografias.com/trabajos62/historia-hoteleria/historia-hoteleria.shtml>



Siguiendo con esta temática, no podría dejar de mencionar a una célebre personalidad en el ramo de la hotelería, como lo es el Señor Cesar Ritz, nacido en Suiza (1850-1918), autor de la frase:



Imagen 3. 1. Sr. Cesar Ritz.

"El cliente siempre tiene la razón"

(Ritz, 1918)

El Señor Cesar Ritz, trabaja como primerizo de camarero de bebidas, y del cual fue despedido por su jefe inmediato, ya que lo catalogo como una persona sin talento para desarrollarse en este puesto del hotel, pese a este tropiezo, Ritz trabajo con empeño para continuar el desarrollo de su carrera, ya que busco la oportunidad nuevamente para trabajar en el mismo giro, donde trabajo por años logrando puestos de más categoría, llegar a ser gerente general y consecutivamente Director General de los hoteles donde trabajo.

A partir de este periodo, Ritz, deslumbra la perspectiva de la hotelería, ya que es el primero en apostar por la idea de ofrecer una habitación con baño, además se le suma a esta idea dar una atención personal exclusiva al huésped que lo distinguía de otros hoteles. Los razonamientos de Ritz, estaba enfocados a manejar los modelos básicos de un digno alojamiento doméstico, de tal manera que le da un carácter de atención más personal a las habitaciones para ello se valió de la implementación, manejo y combinación de ciertos recursos tales como, el uso de arreglos florales con aromas fantásticos, emplea el uso de la luz indirecta, decora los muros con pinturas hermosas, polveras, muebles lujosos y áreas de baño sofisticadas.

Otra de las aportaciones importantes reconocidas que nos dejó, fue el manejo conglomerado en el uso preciso y bondadoso en la ingesta de alimentos y bebidas, dentro de las instalaciones de un hotel, a través de introducir la alta cocina y buenos vinos, creando los elegantes y distinguidos restaurantes, con una total e innovadora diversidad de platillos a sus huéspedes, esto dio pie a dejar de seguir usando los clásicos comedores de huéspedes que usaban en ese tiempo.

Una vez que Ritz y Escoffier, logran dar a conocer toda esta innovación por el mundo en el ramo hotelero de entonces, atraen la atención de las personalidades de la clase alta en la sociedad por su particularidad y distinguida calidad de servicio, además de sumarse a esto las lujosas instalaciones en sus restaurantes. Por lo anterior la cadena hotelera de Ritz, logra posicionarse y llamar la atención de los comensales, en el sector hotelero por diversos lugares, alcanzando el reconocimiento a nivel mundial, ya que todos los aportes que dejaron estas dos personalidades, hoy en día siguen utilizándose y a su vez perfeccionándose ya que en la actualidad los estándares de calidad y competencia, son cada vez más exigentes y demandados por el turismo en el mundo.⁴.

3.1.2. Línea del tiempo que muestra el desarrollo de la hotelería hasta nuestros días.

En el proceso del análisis que se realizó del tema antes mencionado, hay que considerar que, existen muchas líneas del tiempo mostradas en un sin número de documentales y autores que hacen referencia a las culturas mesoamericanas, para el caso del tema de estudio, se mostrará la línea del tiempo, publicada por Angel Peraza Cano (2014)⁵, donde enmarca los principios y el desarrollo de la hotelería en México, en la siguientes tablas #3.2., Se concentra el periodo comprendido desde antes de la conquista.

• En la Península de Yucatán existía una red de caminos que unían las ciudades con casas de hospedaje y abastecimiento de viviendas, las pequeñas poblaciones se equipadas con zonas de campamentos. • Moctezuma fue quien impulsó, por necesidades propias, la idea de lugar de hospedaje para brindar hospedaje a las personas acuden a lugares lejos de su residencia habitual, para descansar y recobrar fuerzas. • Los primeros centros de hospedaje que además eran gratuitos, fueron desarrollados en la cultura Azteca, basados en grandes casas de un nivel, cerca de los mercados y ciudades donde cocinaban y comían. • A lo largo del territorio mexicano, se hallaban en las rutas más importantes gran cantidad de casas de hospedaje debido al crecimiento y poder de Tenochtitlán. • Según algunos registros el primer hospedaje dentro del Virreinato, se estableció en Michoacán y fue administrado por Juan de la Torre.

Tabla 3. 1. Hospedaje en México antes de la conquista (1500)/ Elaboración propia.

⁴ Del Arco Aponte, Samantha; Díaz Chávez, Venjoseph; Herrera Hernández, Eduardo; Ramos Gopar, Daniela; (2010, p:14), Proyecto Cesar Ritz, <http://laicesarritz.blogspot.mx/>

⁵ Pérez Cano, Ángel (2014), Línea del tiempo de la hotelería, <https://prezi.com/oneyiucffjc/linea-del-tiempo-de-la-hoteleria/>



En la tabla 3.2. Se encuentra el periodo de hostelería de 1500 1899 en México.

- El 1 de diciembre, cuatro años después de la toma de la ciudad de México se presentó Pedro Hernández Paniagua solicitando licencia para establecer un mesón en la ciudad de México, en la que se le llamo desde entonces calle de mesones.
- El Cabildo imponía leyes a la actividad mesonera y se puede decir que es el precursor de la actual Secretaría de Turismo.
- 1521: Época virreinal, el gran movimiento de peregrinaciones religiosas, tuvo como consecuencia encontrarse con atractivos turísticos para descansar, como Acapulco, Veracruz, San Blas, entre otros.
- 1762: Anteriormente conocida como la mansión DeLancey, fue adquirida en 1762 y convertida en posada por Samuel Fraunces.
- 1788: Se construye el hotel Enrique IV en Nantes en Francia.
- 1794: Se inaugura el City Hotel en Nueva York, con 70 habitaciones.
- 1818: Se crea el primer hotel de América llamado Hotel de la Gran Sociedad.
- 1829: El arquitecto Isaiah Rogers emprendió la construcción de un gran hotel en Boston.
- 1834: Astor introdujo la tubería interna en la industria hotelera.
- 1853: Por primera vez se usaron elevadores de vapor en un hotel.
- 1875: En San Francisco, Ralston, el Palace Hotel de 7 pisos, se dio a la tarea de construir el hotel más lujoso del mundo.
- 1894: El Netherlands, Hotel de Nueva York, fue el primero en contar con teléfono en las habitaciones.

Tabla 3. 2. Historia de Hostelería de 1500-1899/Elaboración propia.

En la tabla 3.3. Se encuentra el periodo de hostelería de 1900 a 1941 en México.

- 1908: Después de la Primera Guerra Mundial, muchos hoteles se construyeron en las grandes ciudades y en las comunidades más pequeñas.
- 1909: Se construye Hotel Ancira en Monterrey, México.
- 1927: El Stevens Hotel -que más tarde se le nombró Conrad Hilton- se estableció en Chicago y, durante varias décadas, continuó siendo el hotel más grande del mundo.
- 1920. Se construye el Hotel terminal de Veracruz.
- En Payo Obispo, se crean hoteles para alojar a funcionarios, comerciantes y viajeros.
- Segunda guerra mundial. En todo el mundo se dio el crecimiento del turismo, situación que ayudó a mejorar los medios de transporte, esto generó en México una creación de hoteles, de categoría y fama mundial, a lo largo de todo el territorio.
- 1922. Nace la Asociación Mexicana de Administradores y Propietarios de Hoteles y su primer presidente fue don Lucas de Palacio.
- 1927. Los primeros moteles eran pequeños y tenían menos de 50 cuartos. Conforme creció la industria hotelera, los moteles también se expandieron en tamaño y calidad.
- 1928. El turismo empezó a generarse en Quintana Roo, con el establecimiento de los primeros hoteles en Cozumel.
- 1930. En México, se construyen los primeros grandes hoteles de hasta 800 habitaciones.
- 1934. La industria hotelera moderna, se inicia en México con la construcción del Hotel reforma.
- 1941. La Asociación de Administradores y Propietarios de Hoteles cambia su nombre por el que tiene actualmente, Asociación Mexicana de Hoteles y Moteles.

Tabla 3. 3. Historia de la Hostelería de 1900-1941/Elaboración propia.



En la tabla 3.4. Se encuentra el periodo de hostelería de 1960 a 1979 en México.

- 1960. El motor hotel o, como se conoce en la actualidad, el motel, se convirtió en una fracción permanente que influyó en la industria de la hospitalidad.
- Los primeros moteles eran pequeños y tenían menos de 50 cuartos.
- 1961 y 1967. Antonio Ortiz Mena, secretario de Hacienda y Rodrigo Gómez Gómez, director del Banco de México, proponen desarrollar cinco áreas clave: Los Cabos, Loreto, Huatulco, Ixtapa y Cancún.
- 1968. El gobernador Javier Rojo Gómez, impulsa la importancia hotelera, que hoy en día se conoce en el estado de Quintana Roo.
- INFRATUR (más tarde FONATUR) construye una serie de obras de infraestructura en el centro turístico de Cancún.
- 1970. En Cancún, el 9 de Febrero comienza el desmonte y la apertura de brechas para permitir el acceso y la comunicación por vías terrestres.
- 1971. El Banco Interamericano de Desarrollo aprueba la realización de la primera etapa del proyecto Cancún, con un crédito de 21,500 millones de dólares.
- 1972. Inicia la primera etapa del primer Centro Turístico Integral de México conforme al plan Maestro de Desarrollo Integral (PMDI) de Cancún, 1972-1981.
- 1973. Viven en Cancún 6 mil personas en campamentos.
- 1974. El 8 de octubre. Por decreto del presidente Luis Echeverría, Quintana Roo deja de ser territorio federal y pasa a ser Estado Libre y Soberano de Quintana Roo.
- FONATUR inicia operaciones sobre las 12,700 hectáreas que constituirán Cancún.
- 1975. Surgen los primeros hoteles en la zona de playas de Cancún Caribe con 208 cuartos, Bojórquez, Playa Blanca con 72 cuartos. En el centro de la ciudad, El Parador y Plaza Caribe Best Western.
- -El presidente Luis Echeverría inaugura oficialmente el Aeropuerto Internacional de Cancún, que se recibía 1,013 vuelos.
- 1977. La Asociación de Hoteles de Cancún fue constituida y a la fecha cuenta con más de 100 hoteles asociados, alrededor de 25,000 habitaciones, incluyendo hoteles ubicados en Puerto Morelos y la Riviera Maya, y 50 miembros aliados.
- 1978. Se inaugura el Hotel Sheraton.
- 1979. Cancún ya cuenta con: 41 hoteles, 2,932 cuartos, 265 000 visitantes y 5,639 vuelos operados.

Tabla 3. 4. Historia de la Hotelería de 1960-1979/Elaboración propia.

En la tabla 3.5. Se encuentra el periodo de hostelería de 1980 a 2000 en México.

- 1980. Se publica el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Benito Juárez.
- Se inaugura el Hospital General. Según el censo de ese año, Cancún cuenta con 33,273 habitantes.
- 1981. En Quintana Roo, el turismo se declara como la actividad económica principal del Estado, por lo que la
- Secretaría de Turismo promueve y coordina los recursos turísticos para consolidar el Mega Proyecto "Cancún".
- 1982. Cancún y continúa su crecimiento: 52 hoteles; 5,258 cuartos; más de 300 mil visitantes y 9,325 vuelos operados.
- 1983. Cancún llega a los 52 hoteles, 5,709 cuartos, 754 mil turistas y 10,805 vuelos operados. El 67% de los turistas provienen del extranjero y Cancún se consolida como destino internacional de prestigio.
- 1984. Cancún cumple 10 años de estar abierto al turismo internacional. Cuenta con 57 hoteles y más de 6 mil cuartos. La visitan 714 mil turistas y llegan 10,059 vuelos al aeropuerto.
- 1985. Se publica el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Cancún.
- 1986. Empieza a operar el Centro de Convenciones a cargo de FONATUR.
- 1987. Por primera vez se recibe más de 1 millón de turistas en el año. Se cuenta con 86 hoteles y 8,910 cuartos, y el aeropuerto recibe 12,332 vuelos.
- 1988. Llega al Golfo de México, el ciclón Gilberto, uno de los más devastadores en septiembre de 1988, se estima que provocó pérdidas de unos 5 mil millones de dólares.
- 1991. Se inicia la tercera etapa del Proyecto Cancún.
- 1992. En Cancún, se da el primer encuentro cinematográfico con la presencia de actores como Steven Seagal, Bruce Willis y Demi Moore.
- 1993. El 24 de abril, se inaugura el Hotel Ritz Carlton, primera de esa cadena en México, con una inversión de más de 100 millones de dólares.
- 1994. El 18 de enero, El BID otorga el último crédito a FONATUR por un total de 300 millones de dólares. Los recursos se destinan a la consolidación de Cancún, Ixtapa, Huatulco y Los Cabos.
- 1995. El 17 de marzo se publica la Ley Orgánica de la Administración Pública del Gobierno del Estado de Quintana Roo, en materia de planeación, programación, vigilancia de los prestadores de servicios, capacitación, protección y asistencia al turista de la Secretaría de Turismo.
- 1996. Diciembre, se crea el Fideicomiso de Promoción Turística de Cancún para la promoción, publicidad y relaciones públicas del municipio.
- 1997. Cancún alcanza el primer lugar nacional de ocupación hotelera en destino de playa, con 125 hoteles y un total de 21,850 cuartos. Recibe 2 millones 640 mil visitantes y los 33,658 vuelos operados convierten a su aeropuerto en el segundo del país después de la Ciudad de México.
- 1999. Se inaugura la Plaza La Isla Shopping Village.
- 2000. El 8 de septiembre, se publica en el Periódico Oficial del Estado la nueva Ley para controlar y supervisar la prestación de los servicios turísticos en el Estado de Quintana Roo.

Tabla 3. 5. Historia de Hotelería de 1980-2000/Elaboración propia.



En la tabla 3.6., Primera parte, se encuentra el periodo de hostelería del 2000 a 2015 en México.

• Parte 1. • 2000 El 8 de septiembre se publica en el Periódico Oficial del Estado la nueva Ley Orgánica de la Administración Pública a cargo de la actual administración que encabeza el Lic. Joaquín E. Hendricks Díaz, le corresponde a la Secretaría de Turismo la coordinación con las dependencias del Gobierno Federal relacionadas con el Sector Turístico: dirigir las políticas estatales en materia turística, realizar estudios para aprovechar racionalmente y para fines turísticos los recursos naturales del Estado, proponer la declaración de zonas turísticas en el Estado, apoyar, controlar y supervisar la prestación de los servicios turísticos en el Estado, establecer mecanismos de información y orientación al turista y dirigir acciones de atención y protección al mismo. • 2004. Se establece la Marina Turística de Gran Puerto Cancún para brindar mayor infraestructura portuaria a la creciente demanda de los servicios públicos. • 2005. Entra por la Península de Yucatán, el huracán Wilma fue el más intenso registrado en el Atlántico, incluso superó el Huracán Gilberto de 1988. • 2006. La Asociación de Hoteles de Cozumel, A.C. fue re-constituida el 29 de noviembre. • 2007. Quintana Roo, es el destino número uno en el arribo de cruceros de todo el mundo. • 2008. El huracán Félix, que a finales de agosto de 2008 golpeó a los países de Centroamérica y del Caribe y las costas de la Península de Yucatán • 2009. Se lleva a cabo el proyecto de recuperación de playas. • 2010. Se lleva a cabo el octavo Foro Nacional de Turismo "Cancún 2010" ⁹. • Los Acuerdos de Cancún son un conjunto de decisiones importantes tomadas por la comunidad internacional para hacer frente a los acuerdos, alcanzados el 11 de diciembre de 2010 en Cancún ¹⁰. México, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, para la reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. • 2011. El 28 de febrero de 2011 en Palacio Nacional en la Ciudad de México se firmó el Acuerdo Nacional por el Turismo con el propósito de que México sea el 5°. • 2012. Cancún ha organizado importantes eventos internacionales, posicionándose como uno de los líderes en congresos internacionales, cuenta con más de 34,000 habitaciones de hotel, 154,000 m² de espacio para eventos, y 30 hoteles que se especializan en acomodar grupos y eventos. • 2013. En este año con 163 eventos en la agenda, México ocupó el quinto lugar en América en el rubro de turismo de reuniones, después de Estados Unidos, Brasil, Canadá y Argentina • 2014. Quintana Roo, se distingue entre las entidades con menor índice de desempleo ya que, tuvo una tasa de 4.4%, superado por Morelos, Veracruz, San Luis Potosí, Yucatán, Oaxaca, Guerrero, Chiapas y Campeche. • 2015. LONDRES, Reino Unido.— El gobernador Roberto Borge Angulo, inauguró esta tarde el pabellón de Quintana Roo que participa en la edición 36 del World Travel Market (WTM), en el que 186 países exhiben lo mejor de sus destinos. • 2016. Reconocen el lujo y servicio de siete hoteles de Q. Roo, De acuerdo con CNN Expansión, el Hotel Awards reconoce lo mejor de la hotelería en el país, esto tras realizar un recorrido por 20 ciudades con un consejo de expertos en diferentes áreas que eligen a los ganadores de las 17 categorías. • continúa parte 2.
--

Tabla 3. 6. Historia de la Hotelería de 1960-1979, primera parte/Elaboración propia. ^{6,7}

⁶ Pérez Cano, Ángel (2014), *Línea del tiempo de la hotelería*, <https://prezi.com/oneyiuycffjc/linea-del-tiempo-de-la-hoteleria/>

⁷ Asociación Mexicana de Hoteles y Moteles (2010, Diciembre), *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*,

En la tabla 3.6., Segunda parte, continúa el periodo de hostelería del 2000 a 2015 en México.

• Parte 2 • 2011. El 28 de febrero de 2011 en Palacio Nacional en la Ciudad de México se firmó el Acuerdo Nacional por el Turismo con el propósito de que México ¹¹ sea el 5° lugar mundial en turismo. • 2012. Cancún ha organizado importantes eventos internacionales, posicionándose como uno de los líderes en congresos internacionales ¹², cuenta con más de 34,000 habitaciones de hotel, 154,000 m² de espacio para eventos, y 30 hoteles que se especializan en acomodar grupos y eventos. • 2013. En este año con 163 eventos en la agenda, México ocupó el quinto lugar en América en el rubro de turismo de reuniones, después de Estados Unidos, Brasil, Canadá y Argentina. ¹³ • 2014. Quintana Roo, se distingue entre las entidades con menor índice de desempleo ya que, tuvo una tasa de 4.4%, superado por Morelos, Veracruz, San Luis Potosí, Yucatán, Oaxaca, Guerrero, Chiapas y Campeche ¹⁴. • 2015. LONDRES, Reino Unido.— El gobernador Roberto Borge Angulo, inauguró esta tarde el pabellón de Quintana Roo que participa en la edición 36 del World Travel Market (WTM), en el que 186 países exhiben lo mejor de sus destinos ¹⁵. • 2016. Reconocen el lujo y servicio de siete hoteles de Q. Roo, De acuerdo con CNN Expansión, el Hotel Awards reconoce lo mejor de la hotelería en el país, esto tras realizar un recorrido por 20 ciudades con un consejo de expertos en diferentes áreas que eligen a los ganadores de las 17 categorías. ¹⁶

Tabla 3.6. 1. Historia de la Hotelería del 2000-2015, segunda parte/Elaboración propia. ^{8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15}

Gracias a toda esta infraestructura hotelera dada por el mundo, pero más específicamente en México, ya que con el paso del tiempo ha permitido que la zona de estudio, la Riviera Maya, se ha posicionado como el centro turístico preferido de México, para ser el más visitado por el turismo internacional y nacional, donde no podremos dejar de mencionar la valiosa organización entre los inversionistas y las autoridades estatales y federales de México, para impulsar, proteger y desarrollar programas con leyes, que permitan seguir repuntando a la zona, como desarrollo turístico en el Mundo.

http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/la_convencion/conferencias/cancun/items/6212.php

⁸ Ángeles Rojas Lucero, (Marzo, 2011), *Boletín Turístico de Cancún*, Volumen 3, #4/Acuerdo Nacional por el Turismo, Universidad del Caribe 2000, Cancún, Quintana Roo, <http://ww2.unicaribe.edu.mx/boletur/textosweb/BoletinCancunMarzo2011.pdf>

⁹ VisitMexico, (2012), *Cancún Capital Turística*, <https://www.visitmexico.com/es/turismo-de-reuniones/cancun>

¹⁰ Equipo de Derecho, (Mayo 15, 2014), *Economía del destino turístico de convenciones de Cancún México*, <http://www.gestiopolis.com/economia-del-destino-turistico-de-convenciones-de-cancun-mexico/>

¹¹ Oskar Mijangos/SIPSE, (Febrero 7, 2014) *Quintana Roo, entre las entidades con menor índice de desempleo*, <http://sipse.com/novedades/esta-quintana-roo-entre-los-estados-con-menor-indice-de-desempleo-74693.html>

¹² Daniel Pineda/Despertar de Oaxaca, (Nov.4, 2015), *Inaugura gobernador Roberto Borge pabellón de Quintana Roo en el WTMA*, <http://despertardeoaxaca.com/inaugura-gobernador-roberto-borge-pabellon-de-quintana-roo-en-el-wtma/>

¹³ Grupo SIPSE/Novedades de Quintana Roo, (May 30, 2016), *Reconocen lujo de hoteles en Quintana Roo*, <http://despertardeoaxaca.com/inaugura-gobernador-roberto-borge-pabellon-de-quintana-roo-en-el-wtma>

¹⁴ Pérez Cano, Ángel (2014), *Línea del tiempo de la hotelería*, <https://prezi.com/oneyiuycffjc/linea-del-tiempo-de-la-hoteleria/>

¹⁵ Asociación Mexicana de Hoteles y Moteles (2010, Diciembre), *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/la_convencion/conferencias/cancun/items/6212.php



3.1.3. Clasificación de la Hotelería en México.

En México se han hecho gestiones para que exista una calificadora de carácter competente y legal que pueda dar paso constante a una eficiente clasificación hotelera, con el objetivo de que el prestador del servicio, no se autocalifique, debiendo este aplicarse a los lineamientos clasificatorios establecidos por la calificadora, por lo que se llegó a crear documentación de carácter gubernamental, pero dicha documentación fue ineficiente, ya que no se contempló la diversidad de los servicios del hospedaje existentes y debido a esto no se obtuvo una eficiente utilidad aplicable dentro del campo hotelero, ya que en los últimos 30 años, se ha pretendido crear esta clasificación e integrarla al Sistema Nacional del Turismo.

En el mundo, ha existido una famosa calificadora de una marca reconocida “Estrellas Michelin”, fundada en el año 1900, por André Michelin, esta calificadora que es la que distingue a los hoteles por el número de estrellas y donde ha estos, se les galardone por su calidad y servicio, donde destaca siempre la cantidad de estrellas, por el tipo de atención, condiciones y tipo de instalaciones del hotel, limpieza, mantenimiento y seguridad., Pero debido a la mala organización entre los prestadores de servicios hoteleros y las malas practica gubernamentales a este tipo de servicio en el país, no se contaba con un organismo calificador eficiente, por lo que se puede decir que a principios del año 2011, ya existían en México, una gran variedad de hoteles, como Gran Turismo, Categoría especial, Business Class, First Class, etcétera. Pero cada hotel se auto clasificaba o se auto se asignaba las estrellas, sin medir sus verdaderos alcances eficientes de servicio y calidad.

Fue de vital importancia coordinar este tipo de clasificación hotelera en el país entre los hoteleros y la Secretaria de Turismo, ya que a esta Secretaria, le era de gran utilidad y urgencia establecer un criterio unificado con normas internacionales mínimas, esto con el objetivo de promocionar el turismo del país, ya que dicha información debería de ser veraz, precisa y confiable para determinar la información de este tipo de establecimientos, con el objetivo que el usuario contara con información verídica y actual al informarse sobre su hospedaje en México, donde la secretaria promovía a este tipo de operadores turísticos por sus capacidades y condiciones de alojamiento para el desarrollo del turismo, con la fiel intención de tener un

sistema turístico que promoviera este tipo de actividades gestionadas y logradas siempre con el apoyo de las política municipales, estatales y federal, por lo que fue de vital importancia crear este sistema de clasificación a pesar de las contradicciones, tolerancias y cambios administrativos en la Secretaria de Turismo.

Debido a todo lo anterior mencionado y por mandato del Poder Ejecutivo Federal, donde fue de vital importancia la participación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), y además del Centro de Estudios Superiores en Turismo (CESTUR), para que en Marzo del 2011, se creara el nuevo Sistema de Clasificación Hotelera en México (SCH), con el fin de establecer las regulatorias de clasificación obligatorias en el País, para los establecimientos hoteleros en toda la República Mexicana¹⁶.

Un recurso infalible que utilizo dicha Clasificación Hotelera, fue el hecho que no solo era necesario, fincarse la idea, de que obtendrían dicho beneficio calificador de Estrellas, por el capital de inversión de dichos establecimientos, por altos que estos fueran, sino que solo serían acreedores al otorgamiento de dichas estrellas, siempre y cuando cumplieran los requisitos, valuaciones medibles, del Sistema Clasificador, esta situación no les permitiría más, una auto clasificación, gracias a este recurso, se dio pie a que se eliminaran muchos mitos y conflictos existentes entre los hoteleros.

Parte fundamental del éxito de este Sistema de Clasificación Hotelera en México, ha permitido dar paso a la aplicación de dicha clasificación, gracias al permanente monitoreo y operación de la SCH, que este es liderado por la Secretaría de Turismo, se ha permitido evaluar 18 mil hoteles en todo el territorio nacional, donde ha sido fundamental la organización entre las Asociaciones y cadenas hoteleras en el país¹⁷.

¹⁶ SECTUR, CONACYT, CPTM, & CESTUR (SCH), (2011, p:30), Sistema de Clasificación Hotelera Mexicano, http://ictur.sectur.gob.mx/pdf/estudioseinvestigacion/estudiosfondosectorial/analisismejorespracticas/2012_FSIDITT_ClasificacionHotelera_FactorDelta_VersionCorta.pdf

¹⁷ SECTUR, CONACYT, CPTM, & CESTUR (SCH), (2011, p:32), Sistema de Clasificación Hotelera Mexicano, http://ictur.sectur.gob.mx/pdf/estudioseinvestigacion/estudiosfondosectorial/analisismejorespracticas/2012_FSIDITT_ClasificacionHotelera_FactorDelta_VersionCorta.pdf

IMPORTANCIA DE LA INCORPORACION DE LAS INGENIARIAS TECNOLOGICAS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE UN PROYECTO ARQUITECTONICO

En la tabla 3.7., se encuentra el Sistema de Clasificación Hotelera Mexicano, donde por el número de estrellas, se describen las características del Hotel.¹⁸.

Categoría.	Descripción.
★	Solo ofrece lo indispensable.
★ ★	Servicios e infraestructura básicos.
★ ★ ★	Instalaciones adecuadas, servicio completo estándar sin lujos.
★ ★ ★ ★	Instalaciones de lujo y servicio superior.
★ ★ ★ ★ ★	Instalaciones y servicios excepcionales.

Tabla 3. 7. Sistema de Clasificación Hotelera Mexicano/Elaboración propia.

En este rubro existen factores importantes que predominan en la clasificación de esta industria, como lo es la opinión personal del turismo, así como las medidas necesarias para el cuidado del medio ambiente, como reducir el consumo de energía, agua, gas y también reducir las emisiones, y por ultimo realizar la medidas para el tratamiento de agua y desechos, gracias a este tipo de consideraciones, se permiten estandarizar la calidad del servicio que anteriormente no se consideraban en México. Por otro lado está, el darle trato adecuado a los huéspedes con capacidades diferentes, desarrollando las condiciones de accesibilidad y estancia posibles, para brindar un servicio eficiente y de calidad a este tipo de huéspedes.

El poner los ojos en sistemas de clasificación internacional, también ayudo a este sistema clasificatorio, ya que se tomaron en cuenta aportaciones de personalidades expertas en este sector, como por ejemplo capacitar al personal, estandarizando destrezas que permitan emplear actitudes adecuadas

¹⁸ SECTUR, CONACYT, CPTM, & CESTUR (SCH),(2011, p:07), Sistema de Clasificación Hotelera Mexicano, http://ictur.sectur.gob.mx/pdf/estudiosoinvestigacion/estudiosfondosectorial/analisismejorespracticas/2012_FSIDITT_ClasificacionHotelera_FactorDelta_VersionCorta.pdf

para brindar un servicio de calidad, en esta temática se pueden mencionar la importancia que tiene el personal especializado en atención al huésped, como conserje, animadores y atención a quejas por mencionar algunos, donde estos desarrollan constantemente programas para ofrecer siempre un servicio de calidad. Es claro que esta clasificación de estrellas, es constantemente monitoreada mediante procesos de investigación, ya que los turistas evalúan directamente la calidad del servicio durante su alojamiento, dichos procesos constan de evaluaciones en diferentes hoteles, lo que permite clasificar la hotelería en base a la demanda del turismo¹⁹.

El Sistema de auto clasificación del Sistema de Clasificación Mexicano, consiste con varias variables de auto clasificación. (Tabla #3.8.)

DEMANDA				
OFERTA	AMBIENTE	PERSONAL	PRODUCTO	COMUNICACION
	Ubicación, Decoración	Electricidad e iluminación, Ventilación e iluminación		Alojamiento, Internet y transporte, Conservación del ambiente, plantas, áreas verdes y jardines, consumo de iluminación, refrigeración, calefacción
	Horario, recepción	Atención a huéspedes, limpieza(incluyendo el baño-regadera, WC, ropa de cama)	Meseros, Room service	Conserje, Programas de capacitación para empleados
		Tamaño de habitación y vista escénica, calidad de acabados, equipamiento y telecomunicaciones, servicio y aparato de TV, confort del mobiliario	Variedad de ocasiones, estándares en la preparación de alimentos, variedad de alimentos	Servicios complementarios especializados
		Ruido en la habitación		Animadores
		Guía de servicios e información		Atención de quejas y programas de lealtad

Tabla 3. 8. Variables del Instrumento de Auto clasificación del Sistema de Clasificación Hotelera en México.²⁰

En base a este instrumento se describen las características principales de cada tipo de Hotel.

¹⁹ SECTUR, CONACYT, CPTM, & CESTUR (SCH),(2011, p:11), Sistema de Clasificación Hotelera Mexicano, http://ictur.sectur.gob.mx/pdf/estudiosoinvestigacion/estudiosfondosectorial/analisismejorespracticas/2012_FSIDITT_ClasificacionHotelera_FactorDelta_VersionCorta.pdf

²⁰ SECTUR, CONACYT, CPTM, & CESTUR (SCH),(2011, p:12), Sistema de Clasificación Hotelera Mexicano, http://ictur.sectur.gob.mx/pdf/estudiosoinvestigacion/estudiosfondosectorial/analisismejorespracticas/2012_FSIDITT_ClasificacionHotelera_FactorDelta_VersionCorta.pdf



- **Hotel de Ciudad.**

Se localizan en zonas con alta consistencia de establecimientos comerciales y productivos, así como oficinas, terminales de transporte o espacios conectivos privilegiados.

- **Hotel de Eventos y Convenciones.**

Son hoteles que su servicio está enfocado a celebrar eventos y banquetes sociales, grandes convenciones o negocios, ya que cuentan con varios salones que se puede juntar para un solo evento o separar para celebrar varios eventos al mismo tiempo, ya sea de noche o por el día.

- **Hotel Boutique.**

Estos hoteles cuentan con pocas habitaciones, idealmente menos de 30, y en muchas ocasiones las características de espacio y decoración distinguen claramente a cada una de ellas. Están dirigidos a turistas que generalmente no buscan permanecer en el hotel a lo largo del día, pues su prioridad es visitar la ciudad, el pueblo o la región donde está asentado el establecimiento. Por esta razón su ubicación es importante, ya sea céntrica o próxima a espacios conectivos o vías de transporte. Ofrecen un servicio personalizado que en muchas ocasiones incluye servicio de masajes y SPA. La arquitectura, decoración y mobiliario generalmente dan una personalidad distintiva al lugar.

- **Hotel de Cama y Desayuno (CyD):**

Están dirigidos a turistas que generalmente no buscan permanecer en el hotel a lo largo del día, pues su prioridad es visitar la ciudad, el pueblo o la región donde está asentado el establecimiento. Por esta razón su ubicación es importante, ya sea céntrica o próxima a espacios conectivos o vías de transporte. En México,

hallamos que los CyD están dirigidos primordialmente a amantes del turismo cultural, que buscan un lugar donde dormir y desayunar y para salir a recorrer los sitios aledaños al inmueble.

- **Hotel Express.**

Los huéspedes son personas cuyo motivo principal de viaje es el de empresa y negocios. Estos turistas acuden a trabajar a lugares fuera de su residencia habitual y necesitan un espacio apropiado a su rol laboral para pasar la noche. Estos establecimientos cuentan solo con servicio de desayunos, siendo éste el único alimento completo que ofrecen. Es común que ofrezcan transportación gratuita a las terminales de transporte y centros de negocios.

- **Hotel de Negocios.**

Son hoteles dirigidos a personas que se trasladan de su lugar de origen para colaborar por tiempo determinado en un espacio común. Sin importar su formalidad o informalidad, cuentan con espacios y equipamiento para realizar reuniones de trabajo y eventos, cuentan también con servicios de alimentos que permite tener propuestas de valor mejor integradas para eventos de negocios.

- **Hotel de Playa / Vacacionales.**

La vocación de estos hoteles es atender a turistas en su tiempo libre y recreación, ya sea de manera personal, en pareja o en familia. Se ubican en playas, balnearios, centros recreativos, o bien cuentan con los espacios y equipamiento propios para ser atractivos turísticos por sí mismos. Ofrecen actividades deportivas y recreativas. En este grupo también están incluidos los hoteles de grandes dimensiones y los que cuentan con todos los servicios incluidos.



- **Hotel de Centro de Ciudad.**

Se distinguen por su ubicación en los distritos históricos de las ciudades, alrededor de plazas y jardines centrales. En muchos casos los inmuebles donde están establecidos forman parte de cascos coloniales con cientos de años de antigüedad. Algunos hoteles de este tipo están catalogados y protegidos por autoridades dedicadas a conservar el patrimonio cultural, como el INAH. Lo anterior restringe la posibilidad de hacer modificaciones y cambios en los edificios e inclina el desarrollo de la vocación del hotel hacia aspectos culturales y de servicio.

- **Hotel de Hacienda.**

Estos hoteles de gran extensión se encuentran en sitios originalmente aislados o retirados de las ciudades. En algún momento los inmuebles fueron minas, fincas u otro tipo de centros de trabajo y ahora han sido remodelados, incorporándoseles extensas áreas verdes y espacios para la recreación y actividades al aire libre, sin perder su esencia histórica.

- **Hotel de Reserva.**

Los establecimientos de este tipo se encuentran enclavados en parajes naturales. En muchos casos cuentan con mecanismos para cuidar el entorno, como paneles para utilización de energía solar, plantas de tratamiento de agua y sistemas para generación de composta. Los turistas de estos establecimientos buscan el contacto directo con la naturaleza, el acceso a paisajes en reservas de la biósfera y desarrollar actividades deportivas y recreativas en un entorno natural. Algunos se encuentran en lugares protegidos por autoridades dedicadas a la conservación del medio ambiente, como PROFEPA o SEMARNAT.

- **Hotel de Carretera.**

Lo que caracteriza a los hoteles de carretera es su ubicación, próxima a una vía terrestre primaria. Son hoteles que el turista busca para descansar por la noche y retomar su camino al día siguiente, más esto no implica que se asemejen a los de corta estancia, pues el turista en muchas ocasiones viaja con su familia y busca un lugar seguro. En estos hoteles lo más importante es el confort y el descanso.

El S.C.H. (Sistema de Clasificación Hotelera Mexicano), permite asignar una clasificación al hotel que se evalúa, con lo que se le da mayor relevancia a las variables propias de la vocación del establecimiento, retribuyendo así en el número de estrellas final la afinidad de la vocación del establecimiento con los intereses de sus huéspedes. (SECTUR, CONACYT, CPTM, & CESTUR, 2011). De esta manera en base a lo anterior aquí expuesto, considero que fue de vital importancia el contar con el conocimiento de clasificación en el rubro de hotelería, por la razón que nos atiende, a que el hotel que estudiamos, está dentro de la clasificación de hoteles de cinco estrellas y que incluso tiene varias distinciones certificadas, como la de Cinco Diamantes, la cual es otorgada por la American Automobile Association (AAA) a hoteles y restaurantes de EE.UU., Canadá, México y el Caribe, la certificación AAA Diamond Award garantiza que el establecimiento ofrece los más altos estándares de lujo, calidad y servicio de alto nivel²¹.

3.1.4. Principios de la Hotelería en México y su desarrollo Arquitectónico.

En este apartado se analizan las posturas e hipótesis de diferentes profesionales y expertos en el tema de la historia cultural prehispánica de México ya que en ella surgen los principios que detonan el surgimiento de la hotelería en nuestro País.

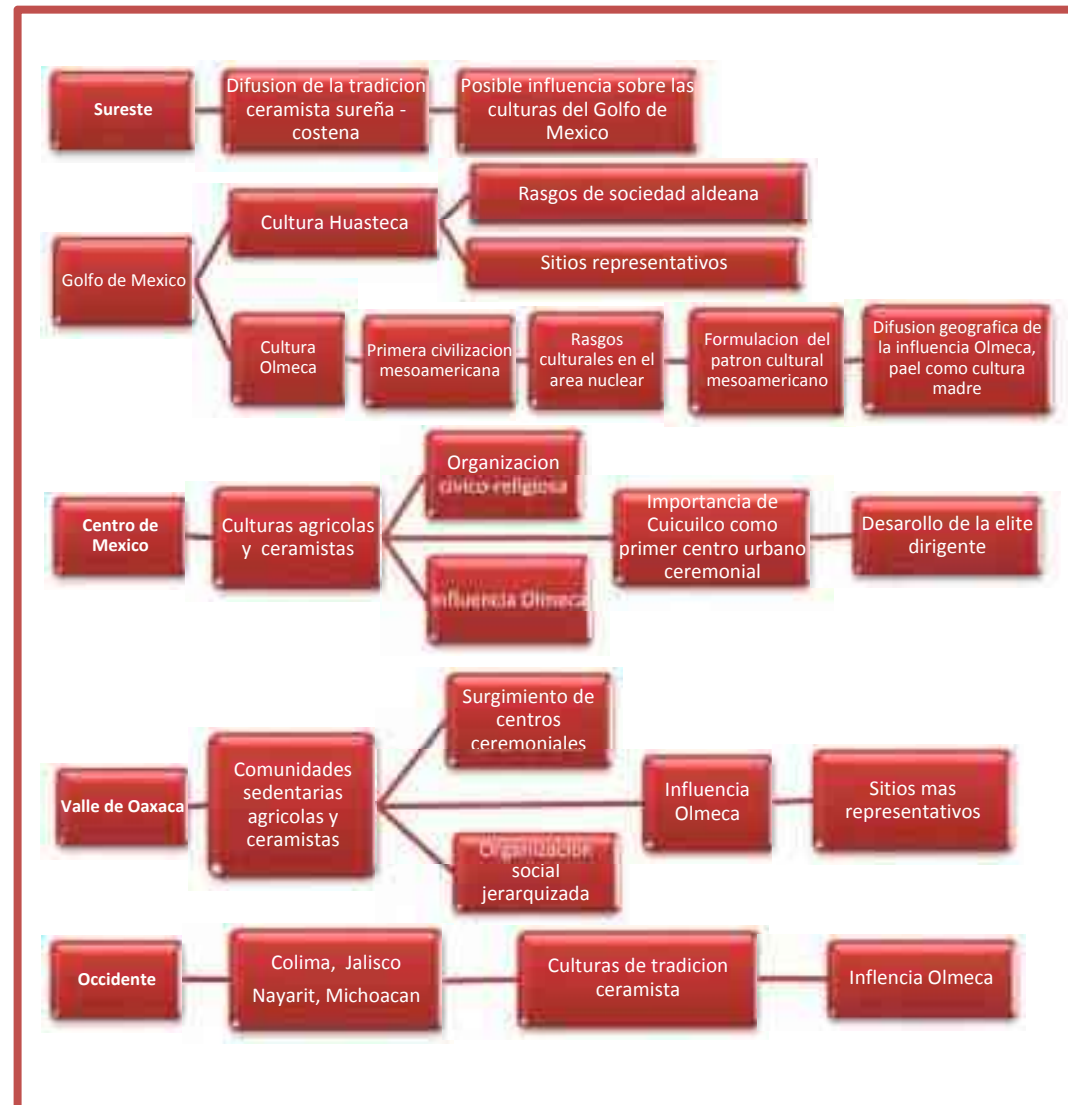
Gloria M. Delgado Cantú (2002), en "El proceso de Gestión de un Pueblo" dice que:

El proceso de sedentarización debió ser como el de las plantas, prolongado y paulatino, en la formación basta del territorio Mesoamericano, comprendido desde Tamaulipas hasta Oaxaca de Guatemala a la cuenca México, y que surgen varios poblados, especialistas en la práctica de la agricultura, siendo esta la actividad económica que predominó en estas culturas.

²¹ SECTUR, CONACYT, CPTM, & CESTUR (SCH), (2011, p:16-22), Sistema de Clasificación Hotelera Mexicano, http://ictur.sectur.gob.mx/pdf/estudiosyinvestigacion/estudiosfondosectorial/analisismejorespracticas/2012_FSIDITT_ClasificacionHotelera_FactorDelta_VersionCorta.pdf



En el cuadro 3.1. Consiste distribución de Regiones de las Culturas Prehispánicas de México.²²



Cuadro 3. 1. Distribución de Regiones de las Culturas Prehispánicas de México/Elaboración propia.

Conociendo pues, las necesidades de extensión territorial que se daban entre estas culturas de un lugar a otro, donde el motivo principal de esta extensión territorial, era encontrar lugares aptos para practicar la agricultura, de esto surgió la necesidad de construir espacios destinados a dar hospedaje y descanso para las diferentes estatus de clases sociales en el comercio ya que este estaba conformado por caravanas que llegaban a campamentos permanentes y provisionales que daban hospedaje tanto a los

simples cargadores, puesteros de centros comerciales de la época, medianos comerciante y grandes mercaderes. La creación de estos espacios, fue tan importante que lo podemos ver en su arquitectura de carácter masivo y monumental de estas culturas atreves de las zonas arqueológicas que hoy en día conocemos. Estas fueron construidas con una finalidad en común, de doble sentido, ya que lo mismo albergaban a sus enemigos para mostrar el poderío de su imperio territorial, como albergar a huéspedes de suma importancia para los dirigentes en jefes principales de cada cultura, dadas en nuestro territorio.

3.2. Objetivos.

3.2.1. Objetivo General.

El objetivo general de este trabajo de tesis es destacar, la importancia de las Ingenierías Tecnológicas en el desarrollo del Proyecto arquitectónico en la integración de las instalaciones en el proceso constructivo, además fue diseñado arquitectónicamente en más de 150, 000.00 M², construido en un tiempo record de 11 meses, para cumplir con los más altos estándares ecológicos, uno de los hoteles de mayor reconocimiento, "Hotel resort Grand Velas Riviera Maya", ubicado en la paradisíaca Península de Yucatán, en la ciudad de Playa del Carmen, en el estado de Quintana Roo, zona que tiene un alto flujo de turismo proveniente de todas partes del mundo.

3.2.2. Objetivo Particular.

Uno de los objetivos particulares de este trabajo inscrito en la modalidad de Tesis de "Experiencia profesional", es recopilar y exponer la información del gran reto que representó haber participado en el proceso de construcción de este hotel. Otro objetivo, es mostrar la importancia del papel que debe desempeñar el arquitecto en este tipo de mega proyectos. Consistiendo en la ejecución, siguiendo la programación que deberá de ser diseñada para llevar a cabo la secuencia lógica y ordenada de las diferentes etapas en el proceso de construcción de este tipo de obras ya que esto sigue afectando hoy en día las estructuras financieras y desfases de tiempos considerables que afectan las entregas de los proyectos arquitectónicos.

En base a esto, quedara documentado en este trabajo de tesis, la problemática que pueda resultar de no hacerlo así, como lo mencionamos anteriormente, para ellos tomaremos como ejemplo, algunos eventos de gran importancia, que se vieron en el proyecto del Hotel resort Grand Velas Riviera Maya, donde en

²² Delgado de Cantú Gloria M., (2002,p:14-34), Historia de México (Proceso de Gestación de un Pueblo).



algunos casos se vio afectada la secuencia ordenada del proceso de construcción y como consecuencia afecto la estructura financiera del proyecto.

Lo anterior, con el fin de precisar que la planeación en los proyectos que desarrollen los futuros arquitectos de esta facultad, incluyan este aspecto administrativo preventivo que es de vital importancia en relación a la gran responsabilidad, que se adquiere, ya que a este, se le atribuye el buen diseño y planeación programada de cualquier tipo de proyecto que desarrolle, y de este dependerá que, no se vea afectada ni la estructura de financiamiento, ni la entrega en tiempo y forma de cada proyecto.

3.3. Marco Operativo.

3.3.1. Contexto físico de la zona del Proyecto de estudio.

La zona donde se ubica el proyecto en cuestión, es en Playa del Carmen y se encuentra en el país de México, en el estado de Quintana Roo, dentro de la zona en la Riviera Maya, la cual abarca desde la localidad de Puerto Morelos, hasta la localidad de Punta Allen, con una extensión aproximada de unos 138 km.

Las localidades dentro de la Riviera Maya son, Puerto Morelos, Akumal, Playa del Carmen, la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an, dentro de esta se conforman las comunidades de Boca Paila y Punta Allen, Tulum, Xel-Há, Xcaret y Cobá.

Playa del Carmen pertenece al municipio de Solidaridad, Quintana Roo, situada al sureste de México, y al sur de Cancún. Encontrada en las coordenadas 20,62° Norte y 87,07° Oeste. Humedecida por las aguas del Mar Caribe, su principal actividad económica es el turismo, el cual es el principal generador de fuentes de trabajo en la industria de la construcción, es la ciudad central de la Riviera Maya. Una de las ciudades con mayor tasa de crecimiento, alrededor del 13%, despliega una de las densidades más altas del

país y dentro su población residente se encuentra el mayor número de extranjeros²³, en la tabla 3.9., se pueden ver los datos generales de este municipio.

NOMBRE OFICIAL:	Municipio de Solidaridad
CABECERA MUNICIPAL:	Playa del Carmen
FECHA DE CREACIÓN:	28 de Julio de 1993
PRESIDENTE MUNICIPAL:	M.D.C. Rafael Eugenio Castro Castro (Partido Revolucionario Institucional PRI). Período 2013-2016 (interinato)
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Se ubica entre los 20° 45' y los 19° 46' de latitud norte y los 86° 57' y los 88° 05' de longitud oeste.
EXTENSIÓN TERRITORIAL:	2,205 km2 que representan el 4.33% respecto a la superficie total del Estado de Quintana Roo. Contamos con un litoral de 80 Km. en la costa del Mar Caribe.
LÍMITES TERRITORIALES:	Colinda al Norte con el Municipio de Benito Juárez (Cancún), al Noroeste con el Municipio de Lázaro Cárdenas; al Este con el Mar Caribe y el Municipio de Cozumel; y al Sur con el Municipio de Tulúm.
POBLACIÓN TOTAL:	216,730 habitantes según proyección COESPO 2015 228,186 habitantes según proyección COESPO 2016
TASA DE CRECIMIENTO ANUAL:	6.80% (crecimiento natural 3.37% más el crecimiento social 3.43%)
GENTILICIO:	El gentilicio de los habitantes de Solidaridad es SOLIDARENSE, según lo establecido en el Acta de la Quincuagésima Octava Sesión Ordinaria del H. Ayuntamiento de Solidaridad, de fecha 28 de agosto de 2007.

Tabla 3. 9. Datos del Municipio de Playa del Carmen./Fuente:
<http://www.municipiodesolidaridad.gob.mx/index.php/ayuntamiento/informacion-general>

3.3.2. Turismo en el Estado de Quintana Roo.

En el Estado de Quintana Roo prevalece una diversidad de actividades económicas²⁴, siendo el turismo una de las que más destaca, Cancún, Cozumel, Chetumal, Isla Mujeres y la Riviera Maya, deja una derrama económica importante en el estado de la Riviera Maya, que en 2014, recibió a 10 137,509 turistas y en el

23 DATATUR/SECTUR/GOBIERNO QUINTANAROO 2011-2016/FONATUR/CONSEJO DE PROMOCION TURISTICA/UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO,(2013,p:18), Agendas de Competitividad de los destinos Turísticos de México, file:///C:/Users/usuario99887/Downloads/PDF-Riviera-Maya%20(2).pdf
24 DATATUR/SECTUR/GOBIERNO QUINTANAROO 2011-2016/FONATUR/CONSEJO DE PROMOCION TURISTICA/UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO,(2013,p:52-54), Agendas de Competitividad de los destinos Turísticos de México, file:///C:/Users/usuario99887/Downloads/PDF-Riviera-Maya%20(2).pdf



2014 recibió a 10634,681 turistas, llegando a generar una diferencia porcentual en 2015 de 4.9 %, tal como se puede ver en la tabla 3.10.

Afluencia de Turistas al Estado de Quintana Roo.			
Destino.	Turistas. Enero./Diciembre.		Diferencia anual %.
	2014.	2015.	
Cancún.	4,387,798	4,622,286	5.3%
Cozumel.	585,086	575,055	-1.7%
Chetumal.	464,041	472,364	1.8%
Isla Mujeres.	300,362	303,335	1.0%
Riviera Maya.	4,400,222	4,661,641	5.9%
Estado	10,137,509	10,634,681	4.9%

Tabla 3. 10. Datos Estadísticos de la afluencia de turismo al Estado de Quintana Roo. Elaboración propia.Fuente:
<http://sedetur.qroo.gob.mx/estadisticas/indicadores/2015/Indicadores%20Tur%20-Enero%20-%20Diciembre%202015.pdf>

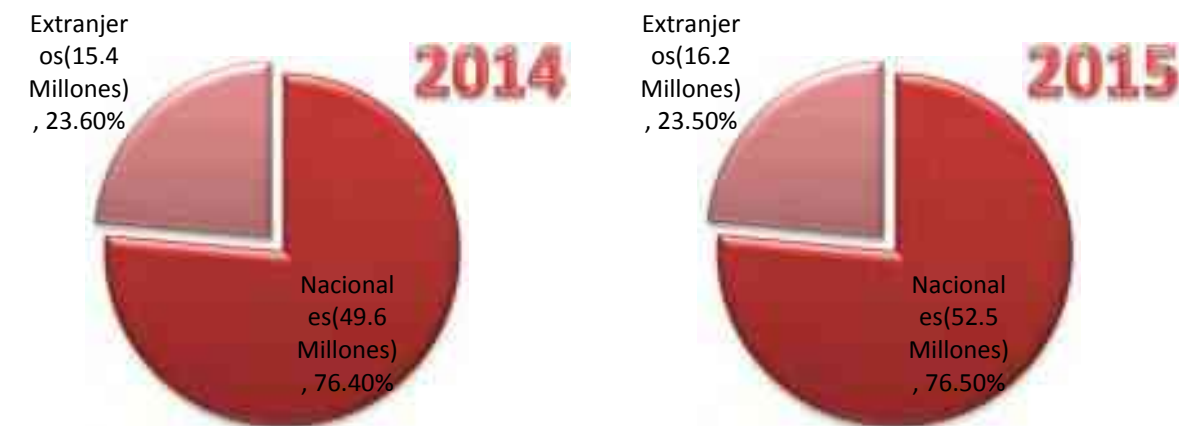
Podemos ver, que la Riviera Maya representa un 5.9% que supera al resto de los diferentes destinos en el estado de Quintana Roo.

En la tabla 3.11., se puede ver que en el año 2015, la afluencia del turismo al Estado de Quintana Roo, se repunta en primer lugar por el turismo que arriba en avión, en segundo está el turismo que llega por Cruceros y por último esta, el turismo que llega por carretera entre México y Belice.

Afluencia de visitantes al Estado de Quintana Roo.			
Visitantes.	Turistas. Enero./Diciembre.		Diferencia anual %.
	2014.	2015.	
Turistas.	10,137,509	10,634,681	4.9%
Pasajeros por Crucero.	3,821,533	3,817,814	-0.1%
México-Belice.	538,209	528,979	-1.7%
Estado	14,497,251	14,981,474	3.3%

Tabla 3. 11. Afluencia de visitantes al Estado de Quintana Roo. Elaboración propia. **Fuente:** Agendas de Competitividad Turística del destino Riviera Maya (2015), p. (56)/ Secretaria de Turismo/Gobierno de Quintana Roo, 2011-2016/FONATUR/ Consejo de Promoción Turística México/Universidad de Quintana Roo. Actualización Enero-Diciembre 2015:
<http://sedetur.qroo.gob.mx/estadisticas/indicadores/2015/Indicadores%20Tur%20-Enero%20-%20Diciembre%202015.pdf>

Durante el año 2015, la llegada de turismo nacional a habitaciones de hoteles, se reportó con un total 52.5 millones de turistas que representan el 76.5% y donde el turismo extranjero reporto 16.2 millones de arribos a hoteles, lo que representa un 23.5% del total de llegadas en este año y que supero al total de llegas reportadas en el año 2014²⁵, como se muestra en la siguiente gráfica 3.1.



Grafica 3. 1. Comparativo de la Actividad Turística en México año 2014-2015. Elaboración propia.

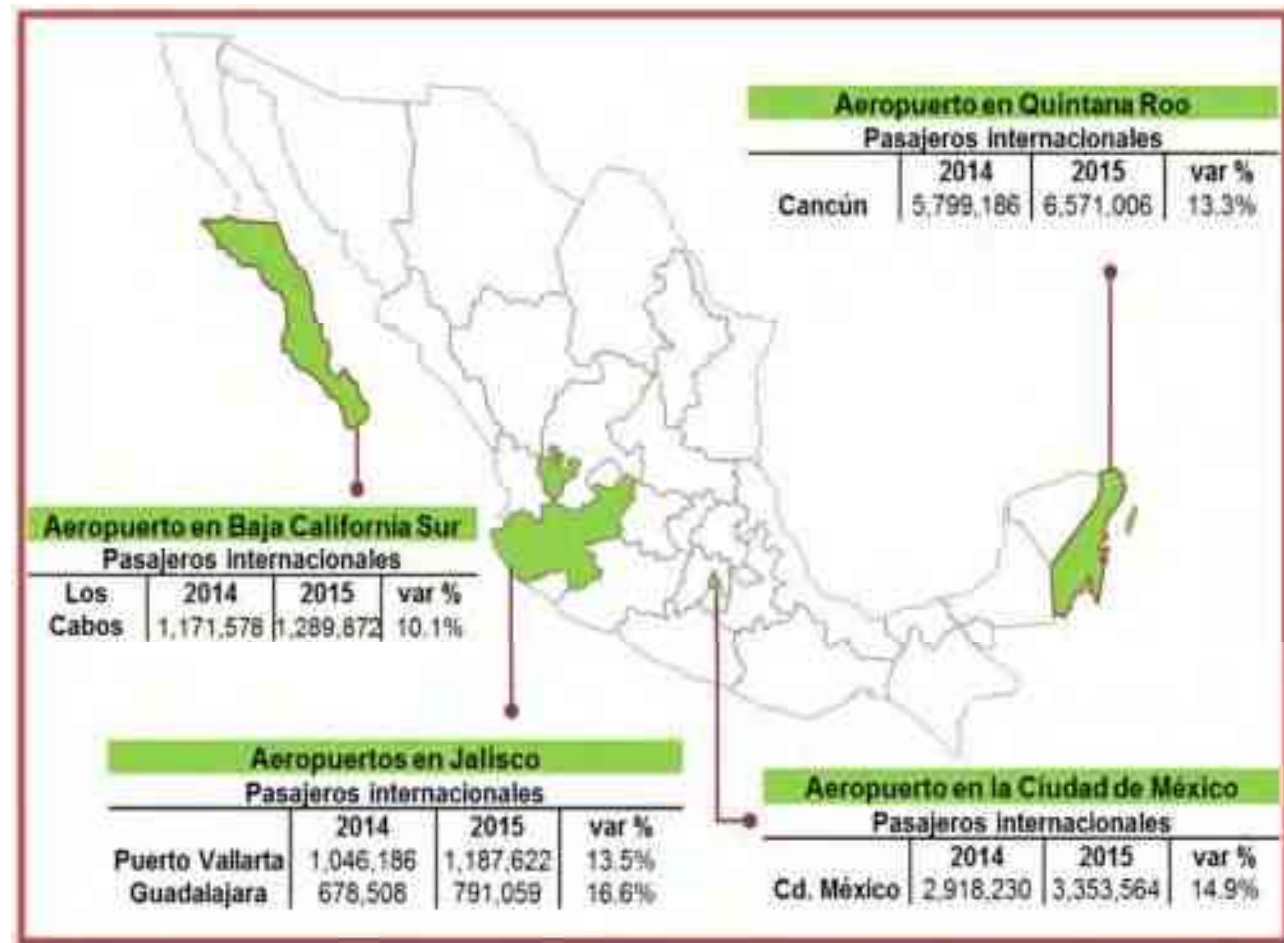
3.3.3. Actividad en Aeropuertos.

Hay que destacar lo importante que es el Aeropuerto Internacional más cercano a nuestra zona de estudio, la Riviera Maya y este está en la ciudad de Cancún, el cual ha sido galardonado por el Consejo Internacional de Aeropuertos (ACI), en 2009 y cinco años más, ya que fue clasificado por los pasajeros como el aeropuerto de ofrecer el mejor servicio en América Latina y el Caribe, uno de los únicos en su tipo, ya que cuenta con dos pistas de aterrizaje y un puente de rodamiento, lo que hace que operen simultáneamente más de 100 aerolíneas en dicho aeropuerto, además opera con equipos de más alta tecnología en el mundo.

Para darnos una idea de la capacidad aeroportuaria que tiene este aeropuerto y que además fue una de razones por la cual fue galardonado, es importante mencionar que solo la cantidad de arribos que recibe

²⁵ Datatur, Sector,(2015, p:09), Resultados de la Actividad Turística 2015,[http://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2015-12\(ES\).pdf](http://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2015-12(ES).pdf)

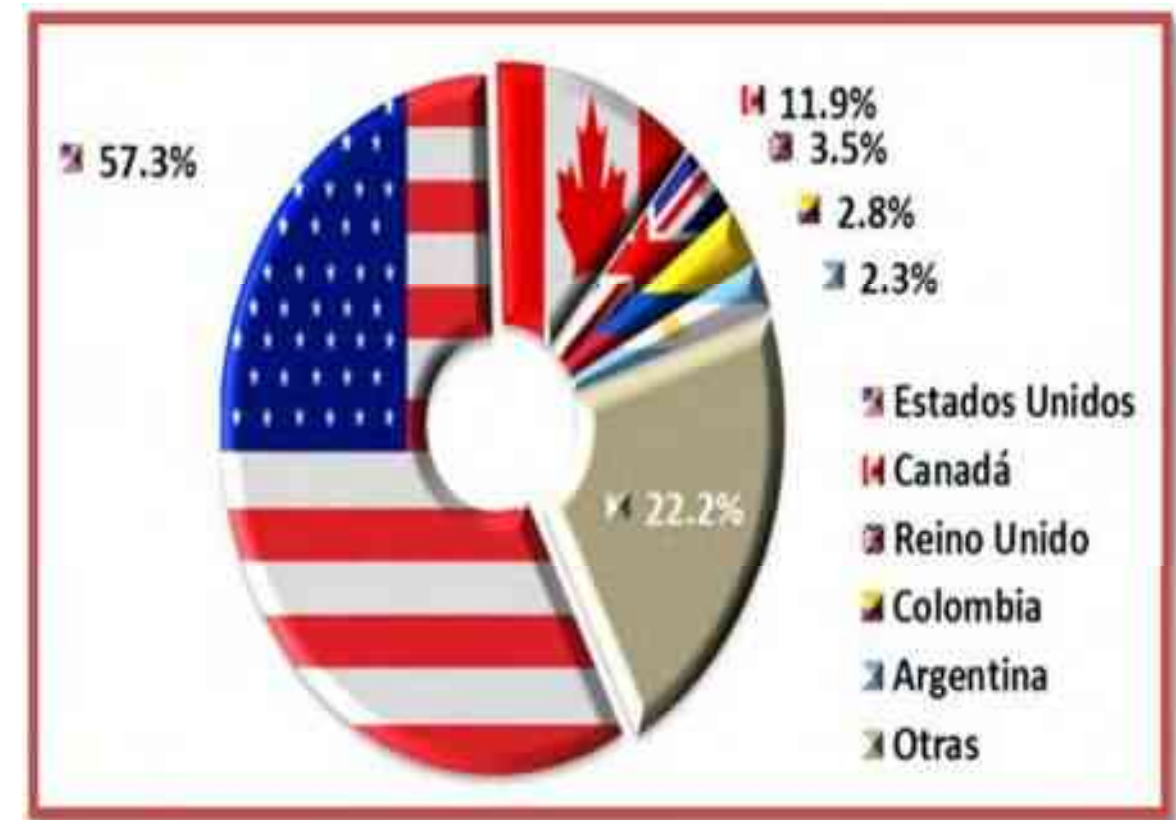
este Aeropuerto, es semejante al total de la que suman los aeropuertos de la ciudad de México, Monterrey, Tijuana y Guadalajara, como se muestra en el mapa 3.1.



Mapa 3. 1. Actividad de los Aeropuertos en la República Mexicana/Datatur (2015).

De acuerdo a las estadísticas dadas en los principales aeropuertos internacionales en México, en el 2015 de Enero a Noviembre, la mayor cantidad de pasajeros que se registro fue la siguiente: Cancún con 6,571,006; Ciudad de México con 3,353,564; Los Cabos con 1,289,872; Puerto Vallarta con 1,187,622., y por último la Ciudad de Guadalajara con 791,059, que representa el 90.1 % del total del país y el resto (9.9 %) corresponde al resto de los demás aeropuertos instalados en la República Mexicana²⁶.

En el año del 2015, destaca la llegada de Norte-Americanos (57.3%) vía aérea, seguido de turistas Canadienses (11.9%), Reino Unido (3.5%), procedentes de América Latina y el Caribe²⁷, , Argentina (2.3%) y el Caribe (2.8%), donde el país con mayor número de arribos fue Colombia con 407,395 turistas, tal como se aprecia en la gráfica 3.4.



Gráfica 3. 2. Llegadas de pasajeros internacionales en el 2015/Datatur(2014). Fuente: Resultados de la Actividad Turística, México año 2015, Actualización Enero-Noviembre 2015, [http://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2014-12-Ene-Dic\(ES\).pdfs](http://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2014-12-Ene-Dic(ES).pdfs)

La oficina de Unidad de Política Migratoria (UPM) parte de la Secretaría de Gobernación (SEGOB), en coordinación con el Sistema Integral de Operación Migratoria (SIOM), publica la tabla #3.12; que muestra las llegadas de pasajeros internacionales, vía aérea de 25 nacionalidades, con un total de 14,648,060 turistas en el año 2015.

²⁶ Datatur, Sectur,(2015, p:12), Resultados de la Actividad Turística 2015, [http://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2015-12\(ES\).pdf](http://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2015-12(ES).pdf)

²⁷ Datatur, Sectur,(2015, p:07), Resultados de la Actividad Turística 2015, [http://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2015-12\(ES\).pdf](http://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2015-12(ES).pdf)



País de Nacionalidad	Enero-Diciembre		Participación	var %
	2014	2015		
1 Estados Unidos	7.164.374	8.391.636	57,3%	17,1%
2 Canadá	1.676.681	1.748.530	11,9%	4,3%
3 Reino Unido	458.932	505.954	3,5%	10,2%
4 Colombia	328.213	407.395	2,8%	24,1%
5 Argentina	246.404	341.106	2,3%	38,4%
6 España	310.123	333.306	2,3%	7,5%
7 Brasil	309.696	304.230	2,1%	-1,8%
8 Francia	213.863	221.957	1,5%	3,8%
9 Alemania	207.031	221.526	1,5%	7,0%
10 Italia	170.990	174.126	1,2%	1,8%
11 Perú	136.361	159.705	1,1%	17,1%
12 Chile	107.455	129.679	0,9%	20,7%
13 Venezuela	176.535	127.568	0,9%	-27,7%
14 Japón	107.366	118.739	0,8%	10,6%
15 China	75.665	97.889	0,7%	29,4%
16 Corea, Rep. (Sur)	75.090	95.454	0,7%	27,1%
17 Guatemala	67.136	95.139	0,6%	41,7%
18 Costa Rica	66.356	86.280	0,6%	30,0%
19 Australia	67.918	76.746	0,5%	13,0%
20 Cuba	56.253	63.270	0,4%	12,5%
21 Ecuador	52.586	61.681	0,4%	17,3%
22 Países Bajos (Holanda)	58.499	60.611	0,4%	3,6%
23 India	42.683	52.339	0,4%	22,6%
24 Panamá	38.129	48.126	0,3%	26,2%
25 Suecia	44.568	45.627	0,3%	2,4%
Resto nacionalidades	660.310	679.441	4,6%	2,9%
TOTAL	12.919.217	14.648.060	100,0%	13,4%

Tabla 3. 12. Principales Nacionalidades de los turistas que Visitan el Estado de Quintana Roo en 2015/Fuente: Datatur, Estadísticas de Conectividad y Flujo Turístico, Actividad aeroportuaria, Llegadas por Nacionalidad:
<http://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/Visitantes%20Por%20Nacionalidad.aspx>

De las cuales solamente al aeropuerto de Cancún, llego un total de **8, 807,780**; arribos en 2015, como muestra la tabla #3.13.

Llegadas por Aeropuertos en distintas ciudades.

Llegada total de pasajeros por aeropuerto						
Aeropuerto		Enero - Noviembre			Variación porcentual	
		2013	2014	2015	2013-2015	2014-2015
1	Distrito Federal	14,247,251	15,524,437	17,466,932	22.6%	12.5%
2	Cancún, Q. Roo.	7,154,620	7,817,004	8,807,780	23.1%	12.7%
3	Guadalajara, Jal.	3,598,947	3,862,776	4,369,599	21.4%	13.1%
4	Monterrey, N.L.	2,946,831	3,247,104	3,897,530	32.3%	20.0%
5	Tijuana, B.C.	1,983,926	2,075,125	2,221,247	12.0%	7.0%
6	Los Cabos, B.C.S.	1,518,132	1,479,378	1,605,136	5.7%	8.5%
7	Puerto Vallarta, Jal.	1,156,875	1,360,935	1,591,665	37.6%	17.0%
8	Mérida, Yuc.	594,549	648,497	752,060	26.5%	16.0%
9	León, Gto. (Bajío)	429,927	532,410	661,171	53.8%	24.2%
10	Culiacán, Sin.	538,239	568,161	624,189	16.0%	9.9%
11	Hermosillo, Son.	590,759	591,904	596,165	0.9%	0.7%
12	Villahermosa, Tab.	452,749	494,047	567,904	25.4%	14.9%
13	Tuxtla Gutiérrez, Chis.	385,888	412,038	500,637	29.7%	21.5%
14	Veracruz, Ver.	446,321	508,294	554,638	24.3%	9.1%
15	Chihuahua, Chih.	397,367	434,301	499,222	25.6%	14.9%
16	Ciudad Juárez, Chih.	322,412	351,291	395,348	22.6%	12.5%
17	Mazatlán, Sin.	309,665	337,099	360,354	16.4%	6.9%
18	La Paz, B.C.S.	236,524	264,347	272,212	15.1%	3.0%
19	Tampico, Tamps.	260,988	293,917	327,358	25.4%	11.4%
20	Toluca, Méx.	496,711	331,944	331,026	-33.4%	-0.3%
21	Oaxaca, Oax.	219,702	234,413	286,183	30.3%	22.1%
22	Acapulco, Gro.	251,130	258,686	302,141	20.3%	16.8%
23	Mexicali, B.C.	231,874	235,705	272,471	17.5%	15.6%
24	Aguascalientes, Ags.	198,466	237,836	280,300	41.2%	17.9%
25	Torreón, Coah.	205,400	235,246	248,142	20.8%	5.5%
26	Bahías de Huatulco, Oax.	211,209	225,641	274,120	29.8%	21.5%
27	Reynosa, Tamps.	175,330	212,788	235,425	34.3%	10.6%
28	Morelia, Mich.	177,859	198,707	208,167	17.0%	4.8%
29	Ixtapa Zihuatanejo, Gro.	192,163	216,690	242,630	26.3%	12.0%
30	Cozumel, Q. Roo.	198,143	229,550	248,028	25.2%	8.0%
Resto de aeropuertos		1,556,907	1,766,737	1,991,873	27.9%	12.7%
Total		41,686,864	45,187,008	50,991,653	22.3%	12.8%

Tabla 3.13. Llegadas por Aeropuertos de distintas ciudades Mexicanas/Fuente: Datatur, Estadísticas de Conectividad y Flujo Turístico, Actividad Aeroportuaria, Llegadas por Aeropuerto:
<http://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/TrasnAerea.aspx>



3.3.4. Actividad en los Principales Puertos.

Otra actividad importante que reporta tambien la llegada del turismo, es la de los puertos principales de Mexico, en el 2015 repotaron los puertos mas importantes como Ensenada con 684,716; Cabo San Lucas con 383,729; Cozumel con 3,397,169; Union Progreso con 329,269; Majahual con 425,102; llegadas de visitantes por crucero²⁸, tal como muestra el mapa # 3.2.



Mapa 3. 2. Actividad en Puertos de México/Datatur(2015)/Fuente: [http://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2015-12\(ES\).pdf](http://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2015-12(ES).pdf)

3.3.5. Hoteles en la zona.

Playa del Carmen perteneciente al Municipio de Solidaridad, cuenta con 263 hoteles con de 36,701 cuartos de hotel, de ocupación total, dato estadístico que forma parte de la infraestructura de 943 hoteles con un total de 90, 048 cuartos, en el estado de Quintana Roo, como muestra la tabla #3.14.

²⁸ Datatur, Sector,(2015, p:14), Resultados de la Actividad Turística 2015,[http://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2015-12\(ES\).pdf](http://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2015-12(ES).pdf)

Infraestructura Hotelera en el Estado de Quintana Roo.			
Diciembre 2015.			
Municipio.	Destino.	Hoteles.	Cuartos.
Benito Juárez.	Cancún.	145	30,667
	Puerto Morelos.	33	5,072
Isla Mujeres.	Isla Mujeres.	78	2,530
Cozumel.	Cozumel.	45	4,098
Solidaridad.	Riviera Maya.	263	36,701
Tulum.		144	7,060
Lázaro Cadenas.	Holbox.	56	589
	Kantunilkin.	11	100
	Chiquilá.	1	6
	Ignacio Zaragoza.	1	15
José María Morelos.	José María Morelos.	9	90
Felipe Carrillo Puerto.	Felipe Carrillo Puerto.	12	160
Bacalar.	Bacalar.	32	379
Othón P. Blanco.	Chetumal.	72	2,196
	Kohunlich	2	42
	Costa Maya- Mahahual	39	343
Estado		943	90,048

Tabla 3. 14. Infraestructura Hotelera, 2015. Fuente: [Secretaría de Turismo del Estado de Quintana Roo, Estadísticas, Indicadores2015:http://sedetur.qroo.gob.mx/estadisticas/indicadores/2015/Indicadores%20Tur%20-Enero%20-%20Diciembre%202015.pdf](http://sedetur.qroo.gob.mx/estadisticas/indicadores/2015/Indicadores%20Tur%20-Enero%20-%20Diciembre%202015.pdf)

Es importante mencionar la derrama económica que deja el turismo en diferentes municipios, expresada en millones de dólares, como se muestra en la siguiente tabla #3.15.

Derrama Económica al Estado de Quintana Roo.			
Destino	Enero. / Diciembre.		Diferencia en %.
	2014.	2015.	
Cancún.	\$4,733.40	\$4976.90	5.1%
Cozumel.	\$617.78	\$611.20	-1.1%
Chetumal.	\$55.68	\$56.68	1.8%
Isla Mujeres.	\$79.90	\$80.69	1.0%
Riviera Maya.	\$2,772.14	\$2,936.83	5.9%
Estado	\$8,258.90	\$8,662.30	4.9%
Dólar		\$13.44 / \$15.76	

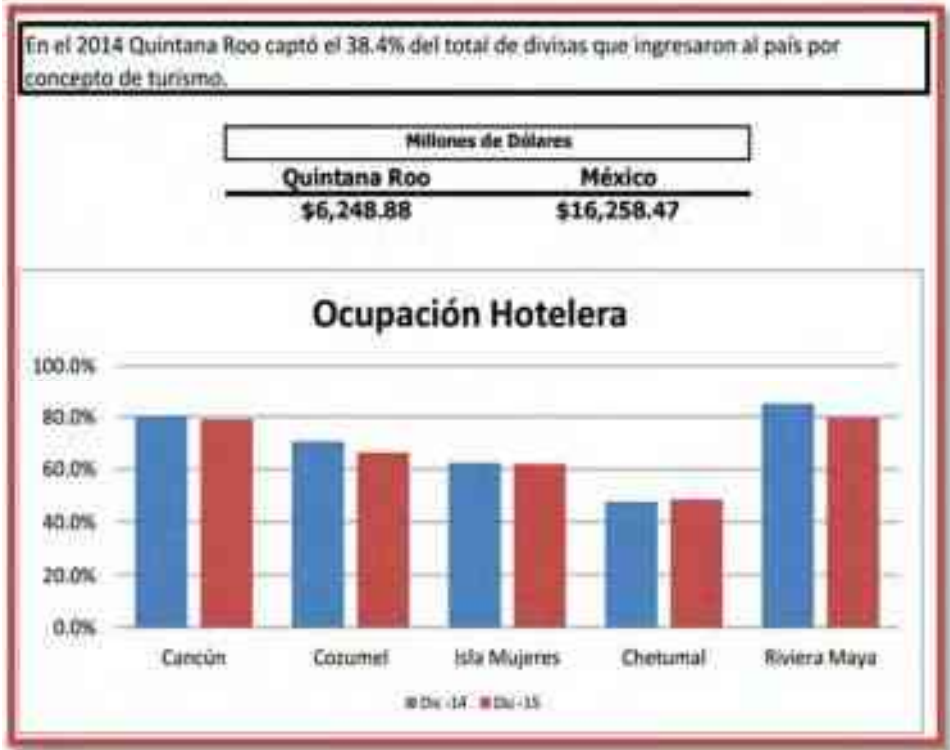
Tabla 3. 15. Derrama Económica (2015)²⁹.

²⁹ Fuente: [Secretaría de Turismo del Estado de Quintana Roo, Estadísticas, Indicadores2015:http://sedetur.qroo.gob.mx/estadisticas/indicadores/2015/Indicadores%20Tur%20-Enero%20-%20Diciembre%202015.pdf](http://sedetur.qroo.gob.mx/estadisticas/indicadores/2015/Indicadores%20Tur%20-Enero%20-%20Diciembre%202015.pdf)



IMPORTANCIA DE LA INCORPORACION DE LAS INGENIARIAS TECNOLOGICAS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE UN PROYECTO ARQUITECTONICO

Los ingresos por divisas que llegaron al Estado de Quintana Roo en el 2014 y 2015 son en relación a la ocupación hotelera, en el orden del 38.4 % del total de divisas, que ingresan al país en el rubro del turismo, donde parte de estos ingresos se dan gracias a la apertura de nuevos vuelos generados en el Aeropuerto Internacional de Cancún, acciones que permiten beneficiar la economía de México y además los diferentes destinos turísticos en el Estado de Quintana Roo, como lo muestra la gráfica #3.5.



Grafica 3. 3. Divisas ingresadas 2014 y 2015./ Sedetur (2015)³⁰.

En relación a los empleos generados en el sector turístico en México, el tercer trimestre de 2015 fue de 3.8 millones de personas empleadas, esta cifra representa un nuevo máximo histórico en toda la serie del Empleo Turístico, ya que por el 8.3% del total de personas empleadas a nivel nacional, esto significó un incremento del 3.64% respecto al mismo trimestre del año anterior, como muestra la tabla #3.16.

Año	Concepto	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Trimestre											
I	Perdonas Empleadas	2,933,859	3,026,555	3,108,158	3,220,328	3,289,138	3,336,094	3,436,689	3,567,845	6,648,596	3,656,957
	Variación.	N/A	3.16%	2.70%	3.61%	2.14%	1.43%	3.02%	3.82%	2.26%	0.23%
II	Perdonas Empleadas	2,956,148	3,041,319	3,151,546	3,219,686	3,324,056	3,343,538	3,477,573	3,595,643	3,640,682	3,688,029
	Variación.	N/A	2.88%	3.62%	2.16%	3.24%	0.59%	4.01%	3.40%	1.25%	1.30%
III	Perdonas Empleadas	2,991,189	3,005,441	3,180,602	3,240,175	3,328,406	3,357,780	3,520,123	6,621,955	3,622,603	3,754,628
	Variación.	N/A	2.1%	4.10%	1.84%	2.72%	0.88%	4.83%	2.89%	0.02%	3.64%
IV	Perdonas Empleadas	3,006,141	3,078,628	3,186,444	3,280,242	3,324,620	3,409,804	3,536,686	3,628,195	3,640,970	
	Variación.	N/A	2.41%	3.50%	2.94%	1.35%	2.56%	3.72%	2.59%	0.35%	

Tabla 3. 16. Monto absoluto y variación porcentual del Empleo Turístico en México³¹. Elaboración propia.

De acuerdo con la SECTUR (Secretaria de Turismo), el crecimiento de acuerdo a las tasas actuales, en 2020 se requerirán entre 94,000 y 144,000 trabajadores en el sector hotelero en Riviera Maya. Es por ello que en el año 2013 y para atender el eje Quintana Roo del Plan de Gobierno 2011-2016, se inicia el Programa Integral de Capacitación y Competitividad Turística “PCCT” 2013, buscando contribuir en la profesionalización del factor humano del sector. El PCCT está dividido en 8 subprogramas: Cursos específicos; Cursos especializados; Cursos de guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural; Cursos de guías de turista especializados en actividades específicas; Cursos del Programa H; Cursos del Programa Punto Limpio; Cursos Moderniza; y, Cursos de Iniciativas Estatales.

Este plan consta de 30 cursos. Existen además dos programas de modernización turística conocidos como Distintivo H y Distintivo M, el primero es el reconocimiento que se entrega a los prestadores de servicios de alimentos y bebidas manipulados con altos estándares de higiene; el otro orienta principalmente a mejorar y resolver básicos de la operación de las empresas. En el destino Riviera Maya, que involucra los municipios de Solidaridad, Tulum y Felipe Carrillo Puerto, las empresas con Distintito M son: 34 restaurantes, 10 hoteles, 9 agencias de viaje y otras 14 en diversas ramas, para un total de 67³².

³¹ Fuente: Sistema Nacional De La Información Estadística del Sector Turismo De México - DATATUR, Indicadores del Sector(Otros indicadores/empleo turístico): <http://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/ResultadosITET.aspx>
³² Agendas de Competitividad Turística del destino Riviera Maya (2015, p.88,89), Secretaria de Turismo/Gobierno de Quintana Roo, 2011-2016/FONATUR/ Consejo de Promoción Turística México/Universidad de Quintana Roo., file:///C:/Users/usuario99887/Downloads/PDF-Riviera-Maya%20(4).pdf

³⁰ Fuente: Secretaría de Turismo del Estado de Quintana Roo, Estadísticas, Indicadores 2015: <http://sedetur.groo.gob.mx/estadisticas/indicadores/2015/Indicadores%20Tur%20-Enero%20-%20Diciembre%202015.pdf>

3.3.6. Localización geográfica de la Riviera Maya en el Estado de Quintana Roo.

La ubicación geográfica del Estado de Quintana Roo, está en la península de Yucatán al sureste de la República Mexicana, con las coordenadas geográficas extremas al norte 21° 35', al sur 17° 49' de latitud norte; al este 86° 42', al oeste 89° 25' de longitud oeste³³.

Colinda al norte con el Estado de Yucatán y con el Golfo de México; al este con el Mar Caribe; al sur con la Bahía de Chetumal, Belice y Guatemala; al oeste con Campeche y Yucatán, mapa #3.3.



Mapa 3. 3. Mapa del Estado de Quintana Roo en la República Mexicana³⁴.

El estado cuenta con una extensión territorial de 50,843 Km², la que representa el 2.55% de la superficie total del país, dentro de esta superficie están integradas las islas Holbox, Isla Blanca, Contoy, entre las más importantes.

Playa del Carmen.

Es parte del Estado de Quintana Roo, se ubica entre los 20° 45' y los 19° 46' de latitud norte y los 86° 57' y los 88° 05' de longitud oeste, es cabecera municipal y colinda con al Norte con el Municipio de Benito Juárez (Cancún), al Noroeste con el Municipio de Lázaro Cárdenas; al Este con el Mar Caribe y el Municipio de Cozumel; y al Sur con el Municipio de Tulum³⁵, mapa 3.4.



Mapa 3. 4. Localización del Municipio de Solidaridad (Playa del Carmen), en el Estado de Quintana Roo³⁶.

En la zona de la Riviera Maya podremos encontrar las mejores opciones de hoteles para hospedaje que van desde los más simples hasta los más lujosos, en sus diferentes ciudades se practican una diversidad de actividades acuáticas, también encontramos los sitios arqueológicos más importantes de esta zona, un sin número de pueblos pintorescos, centros de recreo, arenas blancas, aguas color turquesa, lagunas de aguas dulces, áreas de cenotes y cavernas subterráneas. (Mapa #3.5.)

³³ Enciclopedias de los Municipios y Delegaciones de México, Estado de Quintana,

Roo <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM23quintanaroo/mediofisico.html>

³⁴ Fuente: https://www.google.com.mx/search?q=mapa+del+estado+de+quintana+roo&rlz=1C1EODB_enMX533MX534&espv=2&biw=1920&bih=973&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjRxbmyw6POAhWldj4KHRpBAAbEQ_AUIBigB#tbm=isch&q=mapa+de+localizacion+del+estado+de+quintana+roo&imgc=4fpdGu2gMTFhcM%3A

³⁵ El Consejo Municipal de Población (COMUPO)/H. Ayuntamiento 2013-2016, Administración Municipio Solidaridad, <http://www.municipiodesolidaridad.gob.mx/index.php/ayuntamiento/informacion-general>

³⁶ El Semarnat (2006, p.17), Manifestación de Impacto Ambiental Hotel Gran Velas y Casa Velas <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/qroo/estudios/2006/23QR2006T0037.pdf>



Mapa 3. 5. Micro localización geográfica de Playa del Carmen y el Hotel Gran Velas ubicados en la Riviera Maya/Imagen de edición propia.

El mapa #3.5., muestra una micro localización de Playa del Carmen, ubicada en la Riviera Maya y en el recuadro blanco, se puede ver el tamaño de la mancha urbana que tiene la ciudad de Playa del Carmen, además se puede ver, la ubicación de nuestra zona de estudio en particular, el Hotel Gran Velas³⁷.

3.3.7. Orografía e Hidrografía.

En el Municipio de Solidaridad (Playa del Carmen), el territorio es en su mayoría plano, con rasgos máximos que no superan los 25 metros de altitud, prácticamente las pendientes de declive están en dirección al mar. En este territorio encontramos roca caliza permeable por lo que debido a esta condición, no hay corrientes superficiales de agua, más bien existen redes fluviales, cenotes donde a partir de cierta profundidad el agua pasa de dulce a salada y en ocasiones se dan ensanchamientos de agua subterráneas que llegan hasta el mar y en estas redes el agua es más densa que el agua dulce por lo que puede penetrar al fondo del sistema freático. Los rasgos característicos del agua que prevalecen, son los sódico-cloruradas, sódico clorurada-sulfatada, donde las profundidades acuíferas oscilan de 5 a 10 metros y en ocasiones se encuentra a un metro, por otra parte su espesor medio es de 19 metros., Esto es originado porque la zona se ubica en la Región/Cuenca Hidrológica RH32 conocida como Yucatán Norte³⁸, (Mapa 3.6.).



Mapa 3. 6. Orografía e Hidrografía en Quintana Roo (Riviera Maya)³⁹

³⁷ Agendas de Competitividad Turística del destino Riviera Maya (2015, p.20,21), Secretaria de Turismo/Gobierno de Quintana Roo, 2011-2016/FONATUR/ Consejo de Promoción Turística México/Universidad de Quintana Roo., file:///C:/Users/usuario99887/Downloads/PDF-Riviera-Maya%20(4).pdf

³⁸ Agendas de Competitividad Turística del destino Riviera Maya (2015, p.22,23), Secretaria de Turismo/Gobierno de Quintana Roo, 2011-2016/FONATUR/ Consejo de Promoción Turística México/Universidad de Quintana Roo., file:///C:/Users/usuario99887/Downloads/PDF-Riviera-Maya%20(4).pdf

³⁹ El Semarnat(2006,p:22,23), Manifestación de Impacto Ambiental Hotel Gran Velas y Casa Velas, <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/qroo/estudios/2006/23QR2006T0037.pdf>



3.3.8. Geología.

La Riviera Maya, se caracteriza por la constitución geológica del Plioceno Cuaternario, donde este se caracteriza por la formación de rocas sedimentarias del terciario marino, en el caso del cuaternario se presentan conchas de bivalvos y exoesqueletos de coral en ríos que se convierten en roca compacta. La roca es una capa que se observa como pequeñas lapidas y que es ocasionado por el fenómeno del intemperismo en roca calcárea, en donde su etapa bandeada de capas es muy dura y compacta, esta presencia de bandas indica una precipitación de los carbonatos originando la existencia de carbonato de sodio, el cual es el material predominante, (Mapa 3.7.).



Mapa 3. 7. Geología en Quintana Roo⁴⁰.

3.3.9. Clima.

El clima del Municipio de Solidaridad, se ve afectado constantemente por huracanes, lo que ocasiona el aumento de las precipitaciones en verano, el clima es cálido subhúmedo, su temperatura media anual reporta 26° C, en cuanto a las temperaturas bajas, estas se registran con más actividad en el mes de Enero con 14° C., y donde también las máximas, reportan más actividad en el mes de agosto con 33° C.

Según los reportes dados en los últimos 50 años, esta zona ha sido impactada por 21 huracanes y se estima que cada 2.5 años, se presenten este tipo de fenómenos hidro meteorológicos que alcanzan una velocidad en vientos de 119 Kilómetros por hora.

Otros cambios en el clima son los llamados nortes que se presentan entre los meses de octubre a enero, producto del choque de las masas frías del norte con el aire tropical del país que ocasiona la lluvia invernal y que en algunos años llega a ser tan elevada que abarca más del 15% del total anual⁴¹, en el mapa #3.8., se puede ver el tipo de clima en la zona de estudio y además la ubicación del predio denominado “El Pirata” en Playa del Carmen, donde se ubica el Hotel Gran Velas⁴².

⁴¹ Agendas de Competitividad Turística del destino Riviera Maya (2015, p.22), Secretaría de Turismo/Gobierno de Quintana Roo, 2011-2016/FONATUR/ Consejo de Promoción Turística México/Universidad de Quintana Roo., file:///C:/Users/usuario99887/Downloads/PDF-Riviera-Maya%20(4).pdf

⁴² El Semarnat(2006,p:11), Manifestación de Impacto Ambiental Hotel Gran Velas y Casa Velas, <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/qroo/estudios/2006/23QR2006T0037.pdf>

⁴⁰ El Semarnat,(2006,p:16,17), Manifestación de Impacto Ambiental Hotel Gran Velas y Casa Velas, <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/qroo/estudios/2006/23QR2006T0037.pdf>

Mapa 3. 8. Climas en el Estado de Quintana Roo⁴³.

3.3.10. Vientos Dominantes.

Los vientos dominantes son los alisios se presentan casi todo el año y provienen del sureste dando una velocidad de 2.6 m/seg. donde durante la temporada de secas que se presenta en el periodo de Noviembre a Abril, se presentan los fenómenos meteorológicos mejor conocidos como nortes, estos aportan un 30% de lluvia al año, razón por la cual, baja la temperatura en el invierno y al mismo tiempo le ocasiona humedad⁴⁴, en el mapa #3.9., se puede ver la dirección de los vientos dominantes que predominan en la Riviera Maya.

⁴³Fuente: <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/qroo/estudios/2006/23QR2006T0037.pdf>

⁴⁴ El Semarnat(2006,p:10), Manifestación de Impacto Ambiental Hotel Gran Velas y Casa Velas, <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/qroo/estudios/2006/23QR2006T0037.pdf>

Mapa 3. 9. Dirección de los vientos dominantes que predominan en la Riviera Maya⁴⁵.

3.3.11. Ecosistema.

En el aspecto de vegetación está conformada por selva mediana sub perennifolia y sub caducifolia, y selva baja sub perennifolia, partes de gran valor para la explotación forestal ya existe presencia de maderas preciosas como la caoba y el cedro. En zonas cercanas a las áreas inundables y al mar existe una variedad de manglares, aunque esta superficie que ocupan, es relativamente pequeña. En la zona costera habitan manchones de vegetación de dunas. Además cuenta con una amplia riqueza de especies de flora como árboles de: zapote, ramón, chechén, chacah, cedro, ya'axche, kitanche, papaya, sa'kbob, mahahau, hiraeca obovata, bisil, mansoa verrucifera, tatsi, habín, kaniste, guaya y palma chit, todas estas se encuentran en el corredor Cancún – Tulum. El mangle se presenta en la orilla de la costa y algunas ciénegas con especies tales como los mangles rojo y blanco, la zona de las dunas costeras existe predominio de la uva de mar, así como la palma cocotera y demás variedad.

Los principales grupos representados de animales son los anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Cuenta con la presencia de 309 especies en el corredor Cancún - Tulum, donde las aves son las que más destacan por su tipo y a estas las representan las aves de mayor concentración como las zanates, garzas

⁴⁵ Fuente: Edición propia de Imagen, <http://smn.cna.gob.mx/es/observando-el-tiempo/imagenes-de-satelite>



blancas, colibris y pequeños mamíferos como la zorra gris, ardillas, ratones, tlacuaches y murciélagos; donde la variedad de fauna marina representan un recurso importante de la localidad. Se encuentra vegetación de tule en las aéreas inundables, donde los animales corresponden a la región neo tropical, a un que también pueden verse venados que son de origen neartico⁴⁶.

3.3.12. Suelos dominantes.

El suelo en su mayor parte territorial del Municipio de Solidaridad y de la zona de estudio, es correspondiente al tipo Litosol con textura media, denominado así por la Dirección de Cartografía del Instituto de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Este tipo de suelo se caracteriza por ser en su tipo similar a la roca madre, el cual no cuanta con abundante materia orgánica, este es delgado menos a 10 centímetros y es de color rojizo lo que ocasiona una alta pedregosidad⁴⁷, en la siguiente mapa # 3.10., se puede ver que la mayor parte de este tipo de suelo, se presenta en casi toda la zona.



Mapa 3.10. Suelos dominantes en la Zona de la Riviera Maya⁴⁸.

⁴⁶ H. Ayuntamiento(2013-2016),Administracion Municipio Solidaridad,
<http://www.municipiodesolidaridad.gob.mx/index.php/ayuntamiento/medio-fisico>

⁴⁷ El Semarnat(2006,p:20,21), Manifestación de Impacto Ambiental Hotel Gran Velas y Casa Velas,
<http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/qroo/estudios/2006/23QR2006T0037.pdf>

⁴⁸ Gobierno Q.R., 2011-2016, INEGI(2014, mapa 7), Anuario estadístico y geográfico de Quintana Roo 2014,
http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/anuario_14/702825066031.pdf

En la zona de la Riviera Maya y de Playa del Carmen, existen una diversidad de vegetación, pero en su mayoría es Selva, a un que en partes de zonas altas donde se da la vegetación tipo selva mediana sub perennifolia, y algunas zonas en las partes de selva baja sub caducifolia.

3.3.13. Accesibilidad y Comunicación.

La zona del Municipio de solidaridad, se localiza a 15 km del predio del hotel Grand Velas, y esta cuenta con una infraestructura basta de comunicaciones, ya que a esta la integran un aeródromo para aviones de corto alcance, muelles para dar servicio de desembarque a cruceros, barcos de carga y una amplia variedad de carreteras y autopistas que se comunica con sus estados colindantes.

- Aeropuerto.
- Muelles de cruceros, pasajeros y de Carga⁴⁹.

Por la ruta principal de Riviera Maya pasa la Carretera Federal 307, de comunicación primaria, la cual es considerada como la vía de más rápido acceso a la Riviera Maya, esta comunica la ciudad de Cancún con Tulum, por lo que hay que destacar que en este tramo carretero se ubica el Municipio de solidaridad (Playa del Carmen) y también en el mismo tramo se ubica, el Hotel Grand Velas, que es nuestra zona de estudio principal.

Es importante también destacar que existe otra vía de comunicación carretera que comunica a las ciudades de Tulum y Coba, además del tramo que comunica el límite sur de la Riviera Maya que inicia en Tulum en dirección al sur y comunica a las comunidades de Boca Paila y Punta Allen⁵⁰.

⁴⁹ Agendas de Competitividad Turística del destino Riviera Maya (2015, p: 110), Secretaria de Turismo/Gobierno de Quintana Roo, 2011-2016/FONATUR/ Consejo de Promoción Turística México/Universidad de Quintana Roo., file:///C:/Users/usuario99887/Downloads/PDF-Riviera-Maya%20(4).pdf

⁵⁰ Agendas de Competitividad Turística del destino Riviera Maya (2015, p: 111), Secretaria de Turismo/Gobierno de Quintana Roo, 2011-2016/FONATUR/ Consejo de Promoción Turística México/Universidad de Quintana Roo., file:///C:/Users/usuario99887/Downloads/PDF-Riviera-Maya%20(4).pdf



3.3.14. Infraestructuras Básicas.

- Social.

En la Riviera Maya tiene una multiplicidad de servicios básicos, donde la población es beneficiada, como lo son hospitales, escuelas, energía eléctrica, drenaje y agua potable, así como carreteras y calles con alumbrado público.

- Salud.

En materia de salud, que se encuentra en la ciudad de Playa del Carmen. Se cuenta con 3 Hospitales, uno General y 2 del IMSS, 2 clínicas estatales: la Unidad Ejido y la Unidad Zazil- Ha. Además existen las clínicas del IMSS, ISSSTE, la Unidad Médica Integral SESA, y la Cruz Roja.

En cuanto a las clínicas municipales con que cuenta el Municipio de Solidaridad: Centro de Salud Colosio, Unidad Integral de la Mujer, Unidad de Salud Guadalupeana, Centro de Medicina Alternativa. Puerto Aventuras cuenta con la Unidad de Salud, en el rubro particular se cuenta con una variedad de clínicas particulares.

- Educación.
- Vivienda.
- Agua potable⁵¹.
- Drenaje y alcantarillado.
- Energía Eléctrica.
- Medios de Comunicación
- Televisivos⁵².

⁵¹ Agendas de Competitividad Turística del destino Riviera Maya (2015, p: 114,115), Secretaria de Turismo/Gobierno de Quintana Roo, 2011-2016/FONATUR/ Consejo de Promoción Turística México/Universidad de Quintana Roo., file:///C:/Users/usuario99887/Downloads/PDF-Riviera-Maya%20(4).pdf

3.3.15. Protección Ambiental de la Riviera Maya.

Es importante mencionar la colindancia de la Riviera Maya, ya que está rodeada destinos turísticos con Áreas Naturales Protegidas Federales: al norte colinda con Arrecifes de Puerto Morelos y al Sur con la Reserva de la Biósfera de Sian Kaan, Arrecifes de Sian Kaan y Uaymil. Que decir de los ambientes naturales más frágiles en el Corredor Cancún – Tulum, donde se encuentran los ecosistemas marinos, que son constantemente afectados primordialmente por la sobre explotación, la infraestructura y operación turística.

Existe problemáticas ambientales que afectan estos destinos turísticos como: prácticas para reducir los residuos sólidos y líquidos, reducir la contaminación del agua y suelo, se reducen las áreas naturales como consecuencia del crecimiento turístico y urbano, la infraestructura actual es insuficiente para atender la demanda de crecimiento actual de las ciudades.

El Corredor turístico Cancún – Tulum, requiere una inmediata incorporación de programas y acciones de desarrollo sustentable, que condesciendan a un crecimiento económico protegiendo y vigilando siempre el medio ambiente.

En el Programa Sectorial Preservación Ambiental y Recursos Naturales 2011-2016 se plantea, se orienta y se establecen las Políticas Públicas del Plan Quintana Roo 2011-2016, en su eje a desarrollarse con acciones que lo dignifiquen como un Quintana Roo Verde⁵³.

⁵² Agendas de Competitividad Turística del destino Riviera Maya (2015, p: 113-116, 128), Secretaria de Turismo/Gobierno de Quintana Roo, 2011-2016/FONATUR/ Consejo de Promoción Turística México/Universidad de Quintana Roo., file:///C:/Users/usuario99887/Downloads/PDF-Riviera-Maya%20(4).pdf

⁵³ Agendas de Competitividad Turística del destino Riviera Maya (2015, p: 127,128), Secretaria de Turismo/Gobierno de Quintana Roo, 2011-2016/FONATUR/ Consejo de Promoción Turística México/Universidad de Quintana Roo., file:///C:/Users/usuario99887/Downloads/PDF-Riviera-Maya%20(4).pdf



Las vocaciones ecológicas y económicas, en las localidades rurales integran actividades productivas amigables con los ecosistemas, con la segura intención de contener persistentemente la constante condición ambiental, en el fallo de decretos que actúan constantemente para nuestro desarrollo, de tal forma es fundamental trabajar en los siguientes temas del Eje III:

III.1.-Ordenamiento Ecológico

III.2.-Gestión Integral de Residuos Sólidos y de Manejo Especial

III.3.-Biodiversidad

III.4.-Áreas Naturales Protegidas

III.5.-Cambio Climático

III.6.-Sustentabilidad del Agua, Suelo y el Aire

III.7.-Sistema Estatal de Información Ambiental

III.8.-Educación Ambiental

III.9.Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental Estatal

III.10.-Procuración de Justicia Ambiental Estatal.



Mapa 3. 11. Áreas Naturales Protegidas de Control Federal en la Riviera Maya⁵⁵.
Fuente: http://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/QROO_ANUARIO_PDF.pdf

Es necesario proteger, controlar y aprovechar todos los ambientes naturales⁵⁴ y paisajes que son característicos de esta zona tropical, así como también el resguardo e incremento del nivel en los mantos acuíferos, donde para ello se pretende regular el uso y destinos de suelo en toda la Comarca, conservando el patrimonio ecológico del corredor turístico.

Para ello se muestran las Áreas Naturales Protegidas de Control Federal, en el mapa #3.11.

3.3.16. Población.

El territorio del municipio de Tulum comprende un total de 170 localidades y para el municipio de Solidaridad (Playa del Carmen), zona donde se ubica el proyecto del hotel que se estudiara, hay un total de

⁵⁴ Agendas de Competitividad Turística del destino Riviera Maya (2015, p: 129), Secretaría de Turismo/Gobierno de Quintana Roo, 2011-2016/FONATUR/ Consejo de Promoción Turística México/Universidad de Quintana Roo., file:///C:/Users/usuario99887/Downloads/PDF-Riviera-Maya%20(4).pdf

⁵⁵ Gobierno Q.R., 2011-2016, INEGI(2014, mapa 17), Anuario estadístico y geográfico de Quintana Roo 2014,http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/anuario_14/702825066031.pdf



148 localidades, por con siguiente, la cantidad de población de las principales localidades que conforman la Riviera Maya, se puede ver en la siguiente tabla #3.16.

Localidad	Población.	Tipo de localidad.
Total Riviera Maya	180, 407	
Puerto Morelos	9,188	Urbana
Akumal	1,310	Rural
Playa del Carmen	149,923	Urbana
Javier Rojo Gómez (Punta Allen)	469	Rural
Boca Paila	6	Rural
Tulum	18,233	Urbana
Cobá	1,273	Rural

Tabla 3. 17. Población en las localidades de la Riviera Maya⁵⁶. Elaboración propia.
Fuente: file:///C:/Users/usuario99887/Downloads/PDF-Riviera-Maya%20(4).pdf

Actualmente se estima que las localidades de Puerto Morelos, Playa del Carmen, Tulum y Puerto Aventuras, son señaladas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI,2010), como ciudades urbanas ya que su población contenida rebasa los 2,500 habitantes, así mismo el resto se consideran localidades rurales por no cumplir esta condición estadística de población.

3.3.17. Terreno.

El predio está ubicado a 68.20 km de la Ciudad de Cancún y a 15 km del Municipio de Solidaridad (Playa del Carmen)⁵⁷, sobre la carretera Cancún - Tulum, predio denominado, el refugio del pirata “Capitán Lafitte”, cuenta con una superficie total de 817,355.62 m², dicho predio está conformado por dos zonas de sistemas ambientales diferentes, la primera la zona de selva con 360,837.64 m², donde se realizó un

desmonte del 35% y la segunda la zona de mangle cuenta con 456,517.98 m², donde se realizó un desmonte del 15% , característica que se le otorga por su ordenamiento ecológico ambiental como se muestra en la siguiente Imagen #3.2.



Imagen 3. 2. Localización de predio del Hotel Gran Velas.
Fuente: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>

En terreno del proyecto se ubica sobre la Carretera Cancún Tulum en el Km. 62, Municipio de Solidaridad en la Riviera Maya, le corresponde un código postal: 77710, en Playa del Carmen, Quintana Roo, la carretera está dentro del corredor turístico más importante de la zona de Quintana Roo: Cancún, Playa del Carmen, Tulum, Chichen Itzá, Xcaret, Xel-Há, Cobá y Mérida⁵⁸, las condiciones de esta carretera regulamente son buenas, ya que es de trafico constante donde transitan transporte ligero y de carga, un atractivo de la carretera, es que en la mayor parte de su trayecto, cuenta con un camellón intermedio decorado con vegetación de paisaje y esculturas características de la cultura maya, sus carriles tienen 12 metros de ancho en la corona con capacidad para alojar a dos carriles en cada sentido, en la siguiente imagen #3.3., se puede ver la el sentido de las vías carreteras, la

⁵⁶ Agendas de Competitividad Turística del destino Riviera Maya (2015, p: 27), Secretaria de Turismo/Gobierno de Quintana Roo, 2011-2016/FONATUR/ Consejo de Promoción Turística México/Universidad de Quintana Roo., file:///C:/Users/usuario99887/Downloads/PDF-Riviera-Maya%20(4).pdf

⁵⁷ El Semarnat(2006,p:02), Manifestación de Impacto Ambiental Hotel Gran Velas y Casa Velas, <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/qroo/estudios/2006/23QR2006T0037.pdf>

⁵⁸ Cancun-map Promocancun Corredor (1999-2011), [www.cancun-map](http://www.cancun-map.com/mx/cancun/distances/), <http://www.cancun-map.com/mx/cancun/distances/>

orientación del predio, en el cual la parte de selva se ubica en dirección del noroeste y la parte de playa, se ubica hacia el sureste dando al mar caribe del Golfo de México.



Imagen 3. 3.Vías carreteras más cercanas y orientación del predio del Hotel Grand Velas.

Esta imagen #3.4., se tomó norte a sur, sobre la carretera Cancún-Tulum en el km 62 en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.



Imagen 3. 4.Fachada del ‘HOTEL GRAND VELAS, ALL SUITES SPA & RESORT’, también se puede apreciar el tipo de decoración que se puede apreciar en el trayecto de esta carretera.

3.4. Memoria Descriptiva del Proyecto Arquitectónico.

El Hotel Grand Velas Riviera Maya fue diseñado con el propósito de utilizar el entorno espectacular y paisajista la bondadosa naturaleza, ya que cuenta con 500 metros de esplendida playa de arena blanca y la vista al sorprendente mar Caribe, además cuenta con 60 hectáreas de impresionante selva, manglares y unas increíbles y bellas áreas de cenotes naturales.

EL complejo se diseñó en un terreno de 205 acres, donde el proyecto arquitectónico estuvo a cargo de una conocida e importante firma distinguida de arquitectos mexicanos, Elías Elías AR, dicha firma cuenta con 30 años de reconocida experiencia, creando espacios arquitectónicos en esta esfera empresarial, el complejo tuvo un costo de más de 150 millones de Euros y este resguarda a un total de 150, 000 m² de construcción⁵⁹

3.4.1. Concepto Arquitectónico.

En el caso, de esta obra el Arq. Ricardo Elías, considera que en este proyecto en particular, el diseño está basado en edificios de cuatro niveles con formas escalonadas, dando un tratado especial a las habitaciones, ya que se cuidó, que casi todas estas contaran con vista al mar Caribe, donde los muros divisorios exteriores contienen formas circulares que simulan las olas del mar, uno de los aspectos que se acataron y consideraron fueron los alineamientos normativos de impacto ambiental, en la fachada expresa el Arq. Elías⁶⁰.

“El concepto que usamos fue el que caracteriza la Riviera Maya, que es la arena blanca y el azul turquesa del mar; lo que hicimos fue traer estos elementos al ingreso creando una especie de estanque y un puente de madera al centro que completa la escena”.

(Elías., 2011)

⁵⁹ Porcelanosa Grupo Empresarial, (Num:15, 2010, p:36), México Hotel Grand Velas, http://www.porcelanosa.com/recursos/lifestyle/Lifestyle15_ES.pdf

⁶⁰ Grupo Expansión S.A. de C.V., (Julio, 2011), Grand Velas, diseño entre el mar y la selva, <http://www.obrasweb.mx/default/2011/07/08/grand-velas-hotel-riviera-maya>



Tal cual, como se puede ver en la fachada del hotel, donde se logró un diseño puro y sobrio, lo que se puede ver en sus espectaculares muros eminentes de 15 metros de altura tratados con una leve curva, los cuales a simple vista son de color claro con huecas penetraciones ojivales, las cuales fueron diseñadas para contener la fuerza del viento y que al mismo tiempo todos estos elementos pudieran cohabitar con los componentes naturales visuales que le rodean.

Por otro lado Ricardo Elias Pessah comento:

“El concepto básico del diseño del Grand Velas Riviera Maya, en cuanto a la morfología, nace de integrar el edificio en la naturaleza y en el ambiente propio de la vida marítima. De ahí que las fachadas principales que tiene frente al mar se hicieran inclinadas para suavizar el encuentro del mar y de la playa con las construcciones, y hacer el encuentro entre la naturaleza y el hombre más fluido, sin confrontaciones directas o agresivas, como resulta en la mayoría de los hoteles y construcciones verticales que se posan directamente sobre la playa.

Por ello, también modificamos las formas tradicionales rectilíneas de algunos elementos constructivos importantes: en los muros divisorios entre cuartos utilizamos formas orgánicas que asemejan el movimiento de las olas –los llamamos ‘muros de olas’–. Así, el edificio se hermana con su vecino más importante: el mar. Y los elementos inclinados rectilíneos los convertimos en jardineras con el objetivo de montar e integrar la naturaleza como parte de la misma construcción. En cuanto a los techos, el movimiento que aportamos al diseño de las palapas y cuerpos de edificio curvos tenía varios objetivos: darle un interés y ritmo a la longitud total de las construcciones (casi 500 metros de largo) y lograr que todas las habitaciones tuvieran vista al mar”⁶¹.

(Elías., 2010)

Por lo tanto es importante, mencionar que el complejo se compone de las secciones denominadas, como Ambassador y Grand Class, que están conformadas en la sección de playa; mientras que el **Zen Grand Master**, se encuentra dentro de los escenarios selváticos, donde gracias al diseño

arquitectónico de las tres áreas, se comunican entre sí, por medio de caminos curvos que permiten gozar de los impresionantes pasajes dentro de la selva y la vista sensacional al mar. Otro aspecto digno de comentar es que se cultivaron más de 18, 000 árboles que pertenecen al cultivo típico de esa comarca de la Riviera Maya. Por la noche, una iluminación muy sutil enmarca este recorrido, resaltado en color amarillo (Imágenes # 3.5., 3.6., 3.7. y 3.8.)



Imagen 3. 5. Estudio de Iluminación Indirecta.



Imagen 3. 6. Estudio de Iluminación Indirecta.



Imagen 3. 7. Estudio de Iluminación Indirecta.



Imagen 3. 8. Estudio de Iluminación Indirecta.

En la siguiente imagen #3.8., se puede ver el terreno de 205 Acres y como está dividido en las tres secciones del hotel, las cuales son sección Selva, Ambassador y Grand Class.

⁶¹ Porcelanosa Grupo Empresarial, (Num:15, 2010, p:42), México Hotel Grand Velas, http://www.porcelanosa.com/recursos/lifestyle/Lifestyle15_ES.pdf



Imagen 3. 9. Terreno de 205 acres del Hotel Grand Velas Riviera Maya, Quintana Roo, México. (*) Elaboración Propia.



Plano 3. 1. Planta de Conjunto del Hotel Suites y su colindancia con la selva.

3.4.2. Sección Selva Zen Grand.

Sección de Selva, Zen Gran, se encuentran los espacios: Zen Gran Lobby, Capilla, Wedding Showroom, Bussines Center, un Centro de Convenciones con capacidad para 3000 personas, Áreas para eventos al aire libre, **Gym**, Kids Club, restaurantes, bares, piano bar, Suites con 254 habitaciones con vista paisajista, Alberca, Aqua bar y Spa. (Plano 3.1.)

• Lobby Zen Grand.

El lobby consta de 530 M², se caracteriza por su monumental palapa de paja que simula los techos de las antiguas chozas de nuestra cultura maya, en esta sección, aquí se puede ver como predomina el estilo decorativo Oriental Zen en sus espacios arquitectónicos., (Imagen 3.10 y 3.11.).



Imagen 3. 10. Izquierda, muestra el interior del Lobby. (*)



Imagen 3. 11. Derecha, muestra el motor lobby. (*)

• Capilla Zen Grand.

Este espacio tiene una extensión para alojar a 143 personas, ubicado dentro selva, por lo que cuenta con espectaculares vistas, del entorno natural. Sus muros y techos conforman una sola sección longitudinal, la cual esta seccionada para alojar pequeñas líneas longitudinales luminosas, que reflejan la elegancia del piso de mármol y que decir de la transparencia en sus muros laterales en el sentido corto, dan la sensación de grandes cristales flotados., (Imagen 3.12. y 3.13.).



Imagen 3. 12. Izquierda, acceso de la Capilla Zen Grand. (*)



Imagen 3. 13. Derecha, muestra el interior de esta capilla. (*)

• Wedding Showroom Zen Grand.

Este lugar fue diseñado para brindar la atención a las parejas que quieran planificar su boda en las instalaciones del Hotel, y este se destaca por el juego de colores tenues en sus muros que maneja la enmarcación de los elementos fijos como el acceso con grandes cristales, para esto se pueden ver las imágenes (3.14., 3.15. y 3.16.).



3. 14. Izquierda, muestra el acceso del Wedding Showroom. (*)



Imagen 3. 15. Imagen Derecha, Muestra el interior Wedding Showroom en la sección del Zen Grand del Hotel Grand Velas. (*)



Imagen 3. 16. Interior del Wedding Showroom. (*)

La superposición de grandes murales que es como una especie de ritual para anunciar la ceremonia que hay se organiza, por otro lado tenemos la extracción de formas rectangulares repetidas, que se denotan

sobre el lienzo del muro posterior al fondo, además se nota el diseño en plafones que juega un papel importante con luz artificial, que a su vez refleja su tenue luminosidad en la cristalina apariencia del piso de mármol.

- **Bussines Center Zen Grand.**

En este espacio los huéspedes puedan hacer uso de equipos de cómputo en red, salas de juntas, se cuidó el contraste de colores fuertes en plafones respecto de los muros, dando un impacto luminoso por medio del diseño en plafón de luz artificial, por otro lado, se manejó también el contraste del elegante mármol, combinado con el piso de madera, así como también los elementos fijos como el mobiliario de computo, se combinan con troncos de madera que llegan a tener cierto movimiento, imágenes #3.7.4.1 y 3.7.4.2, para una mejor perspectiva de este espacio.



Imagen 3. 17. Izquierda, se muestra el interior del Centro de Negocios. (*), Imagen 3. 18. Derecha, se muestra el acceso a este espacio en la sección del Zen Grand. (*)

- **Centro de Convenciones, capacidad de 3000 personas Zen Grand.**

Este espacio fue diseñado para albergar a grandes grupos, convenciones y exposiciones de negocios totalmente equipado, dispone de oficinas privadas, espacio de almacenamiento, ordenadores, impresoras, fotocopadoras, Internet de alta velocidad y un equipo de profesionales para el apoyo tecnológico para su evento, sobre este tema, (Imágenes 3.19., 3.20. y Plano 3.2.).



Imagen 3. 19. Se muestra la tipología de las salas en el Centro de Convenciones. (*), Imagen 3. 20. Sala con capacidad para 3000 personas en la seccion, Zen Grand. (*)



Plano 3. 2. Muestra la variedad de salas con las que cuenta, el Centro de Convenciones de la seccion Zen Grand.

Básicamente es un edificio que se subdivide en 30 salas diferentes, según la que se adapta a la necesidad de personas requeridas, dichas salas se ubican en la sección 2, 3 y 4, por otra parte esta, el elemento central del edificio, que son las escaleras eléctricas, sección E1 y E2 de aquí tenemos a la derecha la gran cocina para los banquetes y algunos espacios que complementan los preparativos para dicho servicio.

• Áreas para eventos al aire libre Zen Grand.

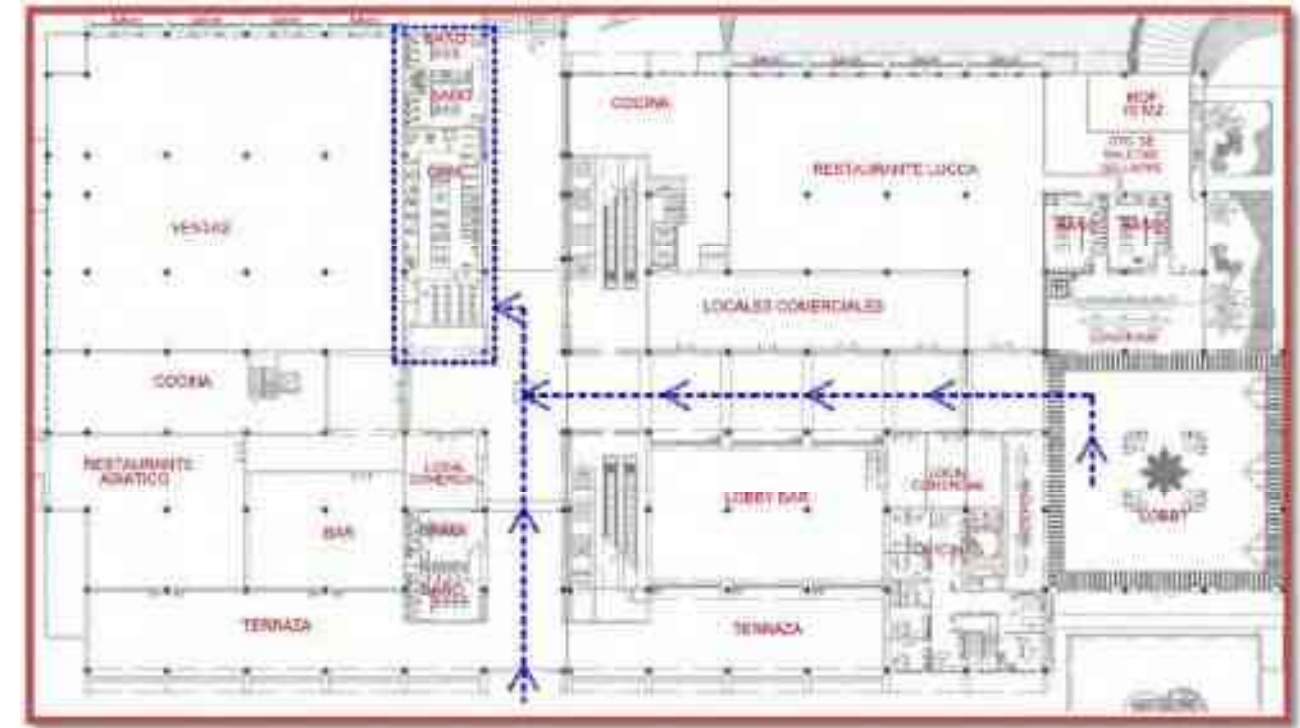
El Resort ofrece 4,375 m2 de espacio interior flexible para llevar a cabo conferencias y más de 3000 m2 de espacio al aire libre con vistas panorámicas al mar y vista a la selva, para galas y celebraciones llenas de elegancia, donde se aprecia el cuidado y conservación de las aéreas verdes impresionantes con las que cuenta este hotel, tal cual como se puede ver en las imágenes 3.21. y 3.22.



Imagen 3. 21. Izquierda, Áreas con vista panorámica selvática. (*), Imagen 3. 22.Derecha, Vegetación natural de la sección selva. (*)

• Gym Zen Grand.

El Gimnasio del hotel está equipado con aparatos cardiovasculares como caminadores, elípticos, escaladoras y bicicletas estáticas, así como estaciones de entrenamiento con pesas. Además, clases y entrenadores personales de zumba, Pilates, thai chií y yoga, proyectado en aproximadamente una área de 200 M2, (Plano 3.3.).



Plano 3. 3. Localización del Gimnasio desde el lobby del Zen Grand

• Kids Club Zen Grand.

Este espacio se conecta visualmente con la naturaleza, se manejó un diseño luminoso de luz tenue en el contorno del plafón, utilizaron colores tenues claros que se desplantan de los pisos de madera y estos juegan con la decoración de los troncos naturales que se superponen a los muros perimetrales, Imágenes 3.23. y 3.24.



Imagen 3. 23. Club de Niño. (*)



Imagen 3. 24. Club de Niños(*)

- **Restaurante Sen Lin Zen Grand.**

Este espacio fue diseñado en más de 340 M², el estilo decorativo, da una apariencia y sensación de tranquilidad y equilibrio a la vista, con los elementos fijos como los muros, pero en cambio hay movimiento armonizado con los elementos como los colores suaves, que ayudan equilibrar con la iluminación indirecta y natural directa, los plafones seccionados están bien proporcionados, el mobiliario e incluso la beta del elegante mármol, llega a tener un ligero movimiento y da la sensación de equilibrio, por ultimo las columnas ocultas en un disfraz de espejos que dan la sensación de más amplitud y reflejan la dimensión del espacio, habrá que decir, que para tener una mejor concepción de este espacio podremos ver las imágenes 3.25. y 3.26.

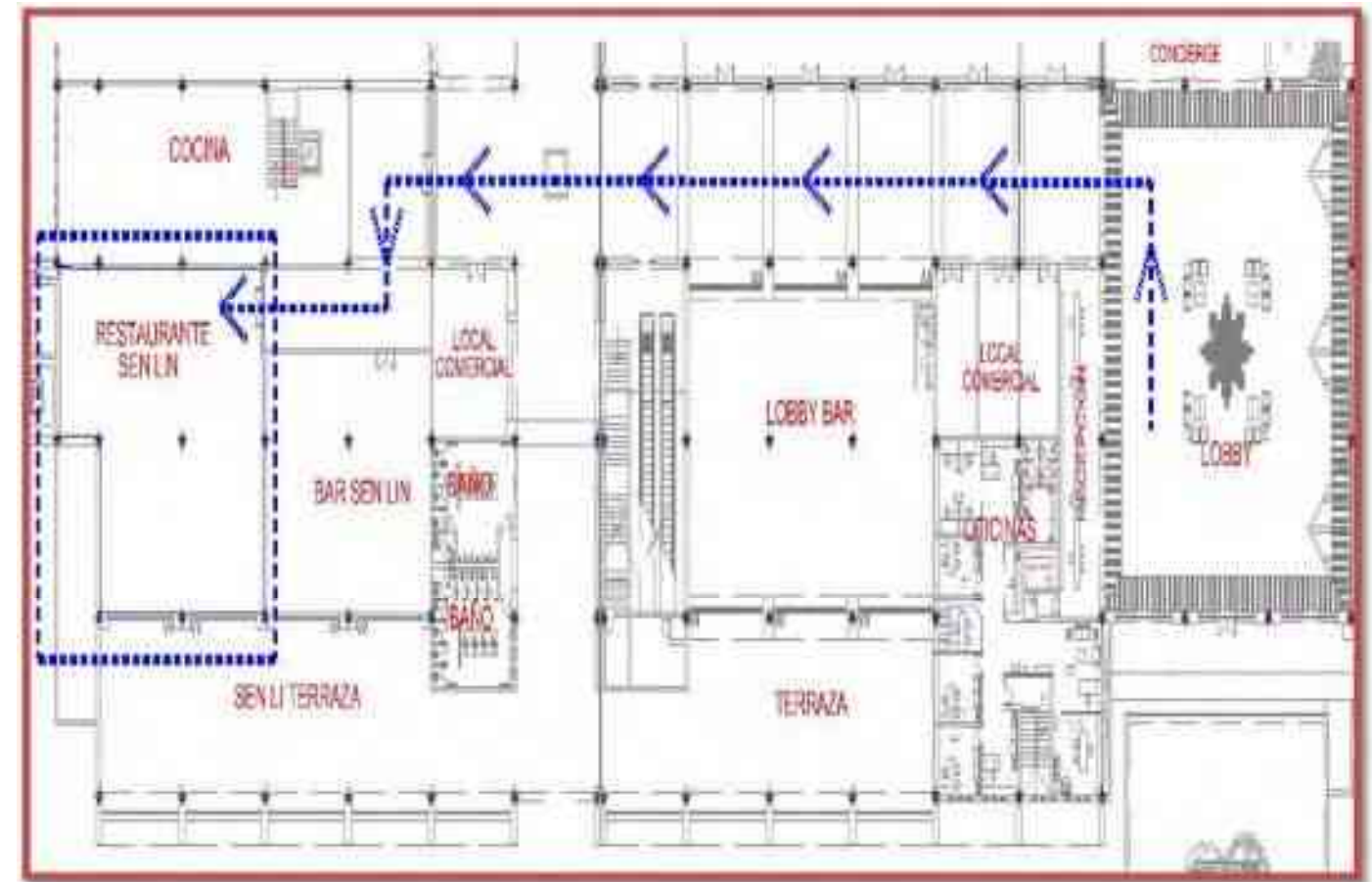


Imagen 3. 25. Interior del Restaurante Sen Lin. (*)



Imagen 3. 26. Estilo Zen Oriental del Restaurante Sen Lin. (*)

En el plano 3.4. Podremos ver, como la línea azul puenteada, nos guía para llegar del Lobby del Hotel Zend Grand al Restaurante Sen Lin, a través de las áreas de circulación, para que el huésped pueda hacer uso de este servicio.



Plano 3. 4, Localización del Restaurante Sen Lin desde el lobby del Zend Grand.

- **Terraza Sen Lin Zen Grand.**

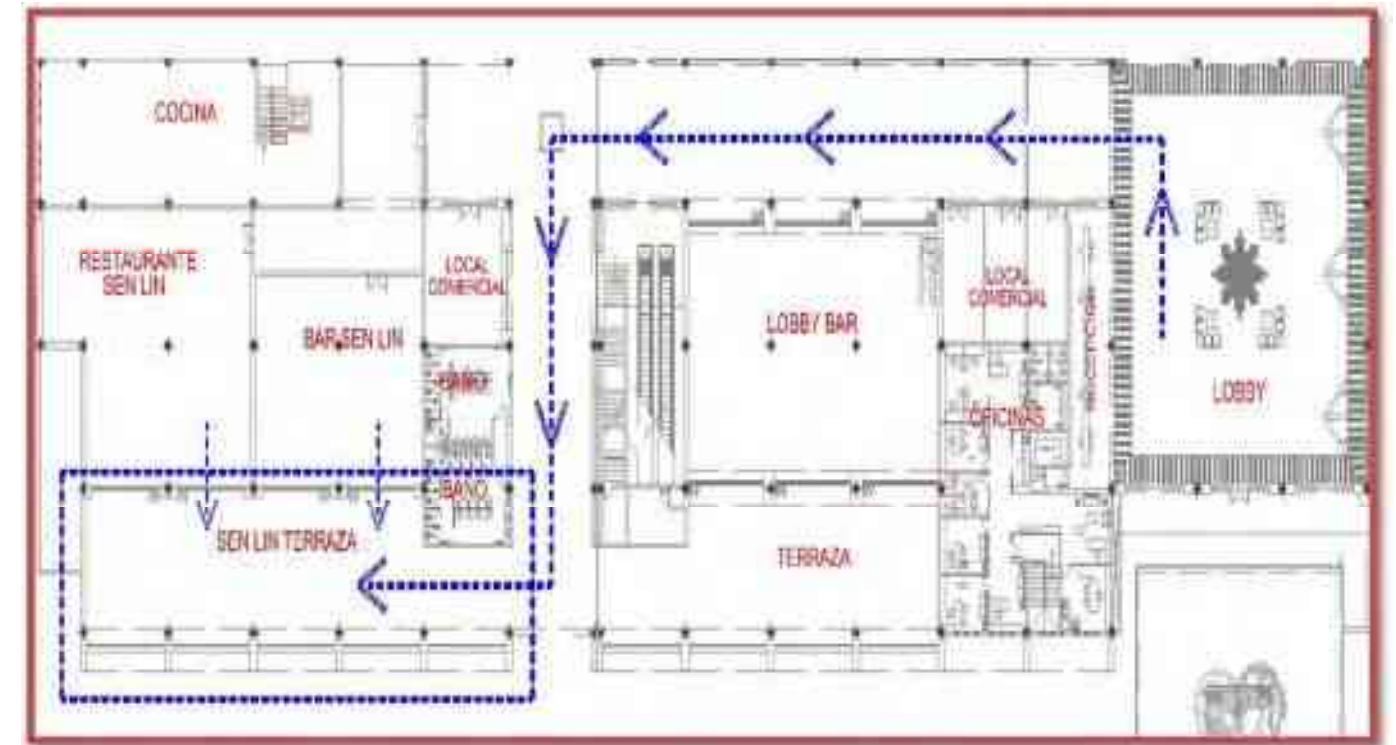
En el Restaurant Terraza Sen Lin, donde el escenario principal es la selva, sensación de atracción perfecta para llamar la atención de sus comensales, la elegancia y el perfecto equilibrio con los colores claros amarillos utilizados en los muros, que hacen contraste con el mármol y la superficie plana y clara de sus plafones, además de su decorativo mobiliario en madera que combina perfecto con el escenario natural exterior, (Imagen 3.27. y 3.28.).



Imagen 3. 27. Terraza del Sen Lin. (*)



Imagen 3. 28. Terraza del Sen Lin. (*)



Plano 3. 5. Ubicación del restaurante, Terraza del Sen Lin en la sección Zen Grand.

- **Restaurante Chaka Zen Grand.**

Es un Restaurante de comida International, donde el estilo decorativo principal, fue su entorno natural, ya que a través de este, se está en contacto con la selva y el manglar, la techumbre, es una estructura reforzada, a la que se añade una visible y decorada palapa, además cuenta con área de terraza, utilizando pisos de madera y muretes decorados con diferentes tipos de piedra, que permiten al comensal, apreciar más, la cercanía con la naturaleza, (Imagen 3.29. y 3.30.).

En el plano 3.5. la ruta que nos llevara del Lobby a restaurante Terraza Sen Lin, que a su vez, se intercomunica con el Bar Sen Lin:



Imagen 3. 29. Interior del Restaurante Chaka. (*)



Imagen 3. 30. Terraza del Restaurante Chaka. (*)

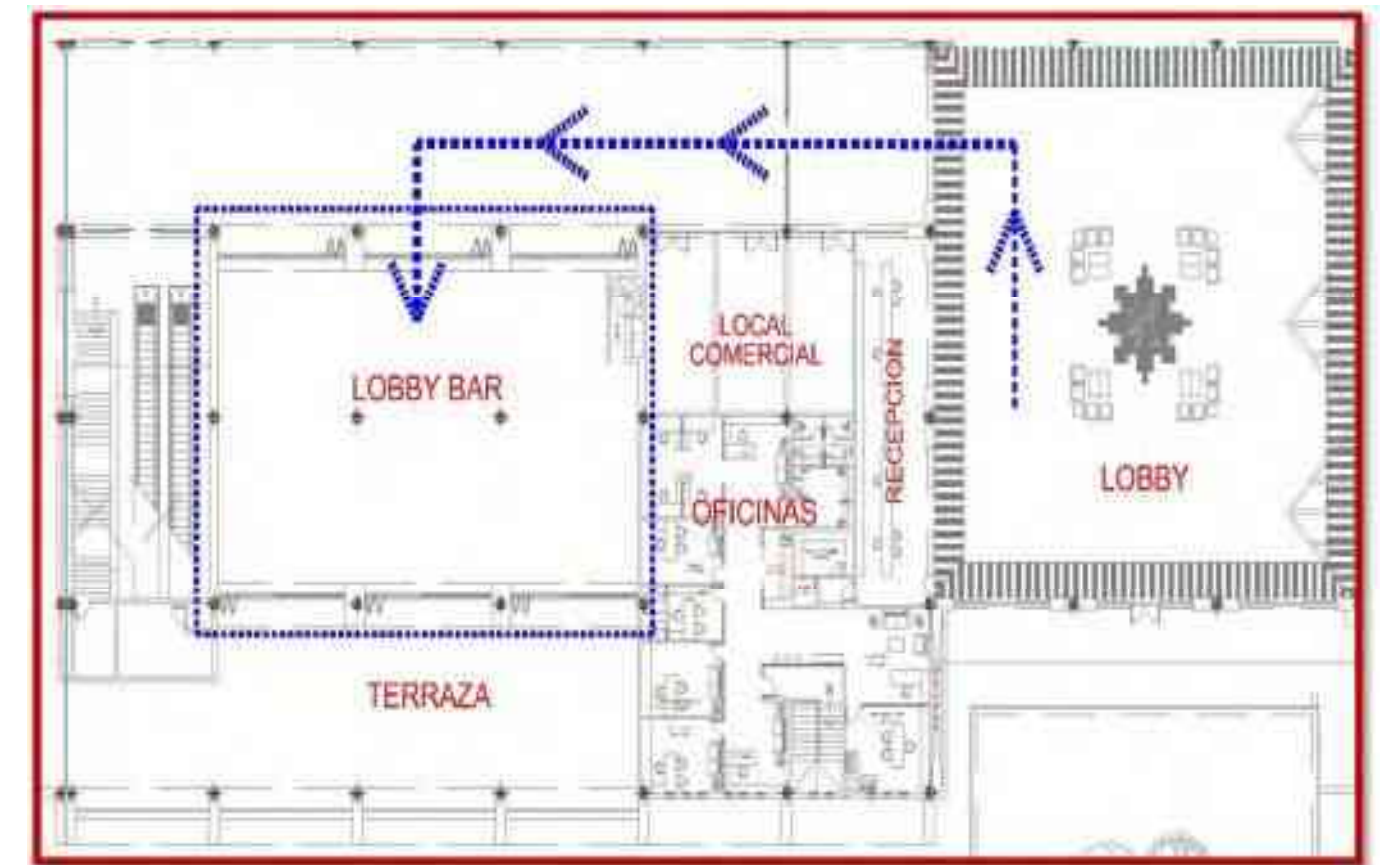


Imagen 3. 31. Estilo Zen del Bar Koi. (*)



Imagen 3. 32. Interior del Bar Koi. (*)

La ubicación del Bar Koi, se ven el plano 3.6., diseñado en 510 M².



Plano 3. 6.Ubicación del Bar Koi en la sección Zen Grand.

Los bares ubicados en la sección de selva del Hotel Zend Grand, son: Bar Koi Zen Grand, Bar Sen Lin Zen Grand.

• Bar Koi Zen Grand

Este Bar denota bastante su característico toque decorativo del estilo Zen, donde se logró un equilibrio perfecto de tranquilidad en la combinación de los materiales como lo es la madera en plafones, celosías, sumando a esto las grandes placas de mármol, sin llegar a ser una decoración ornamentada, utilizando un sencillo juego y movimiento de volúmenes en muros y plafones, (Imágenes 3.31 y 3.32.).

- Bar Sen Lin, Zen Grand.

En este espacio se manejó una decoración elegante en plafones tipo celosía con madera, donde el color de este, contrasta con los cajillos restantes del plafón, utilizando colores neutros y sumando a este un diseño de iluminación indirecta, donde la sensación del espacio es de amplitud, prácticamente no tiene barreras visuales y donde los muebles muestran una máxima simplicidad al orden por su diseño basado en líneas rectas, (Imágenes 3.33. y 3.34.).

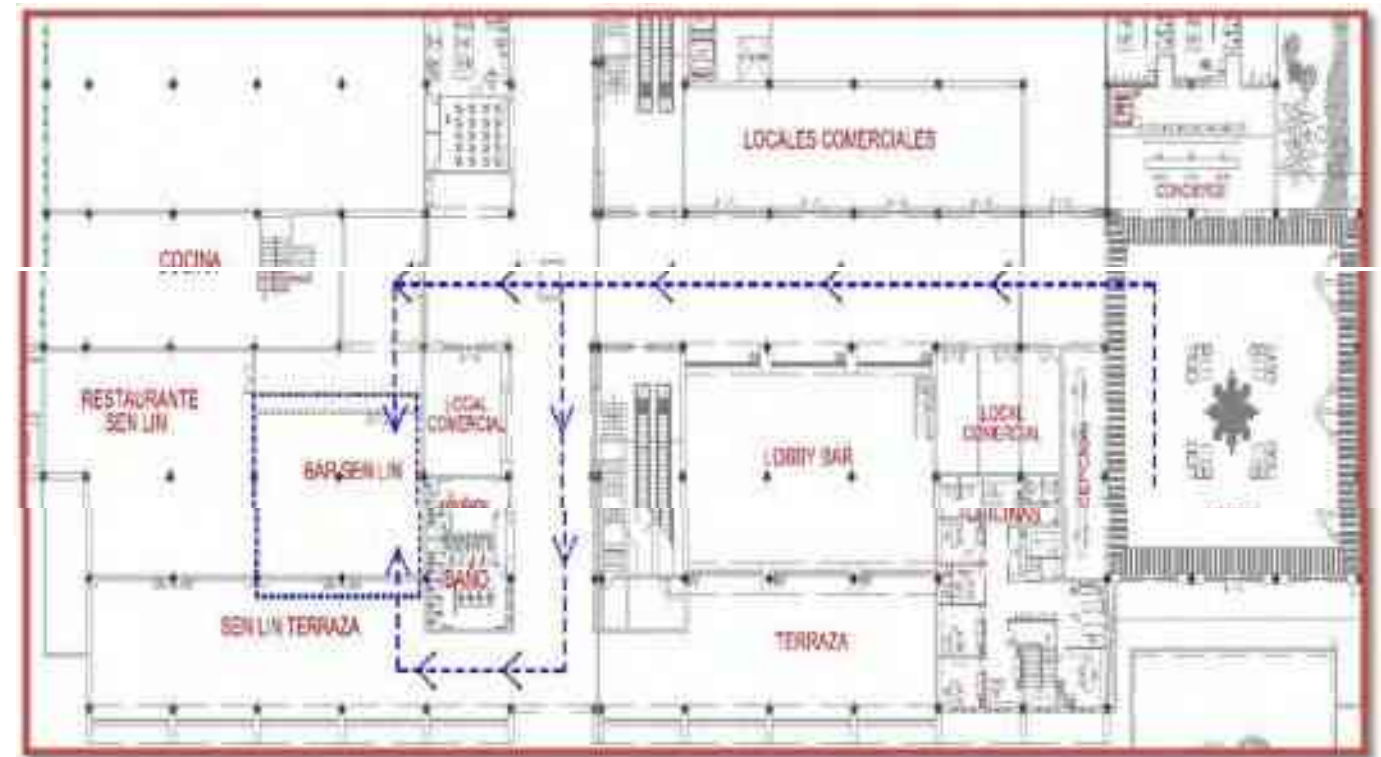


Imagen 3. 33. Interior del Bar Sen Lin. (*)



Imagen 3. 34. Barra del bar Sen Lin. (*)

La planta arquitectónica, se ubica en el plano 3.7., este espacio está proyectado en una superficie aproximada de 250 M² al cual se llega a través de dos rutas, una por la circulación horizontal común del pasillo central y la otra, se puede dar acceso a este también por la terraza de Restaurante Sen Lin.



Plano 3. 7. Ubicación del Bar Sen Lin en la sección Zen Grand.

- Suite Zen Grand Presidencial, Zen Grand.

Las diferentes variedades de Suite's que forman parte de las instalaciones de este hotel, se refleja el trabajo decorativo enfocado a no recargar las habitaciones y que más bien, dan una sensación de tranquilidad, (Imagen 3.35., 3.36, 3.37. y 3.38.).



Imagen 3. 35. Piscina, Suite Zen Grand Presidencial. (*)



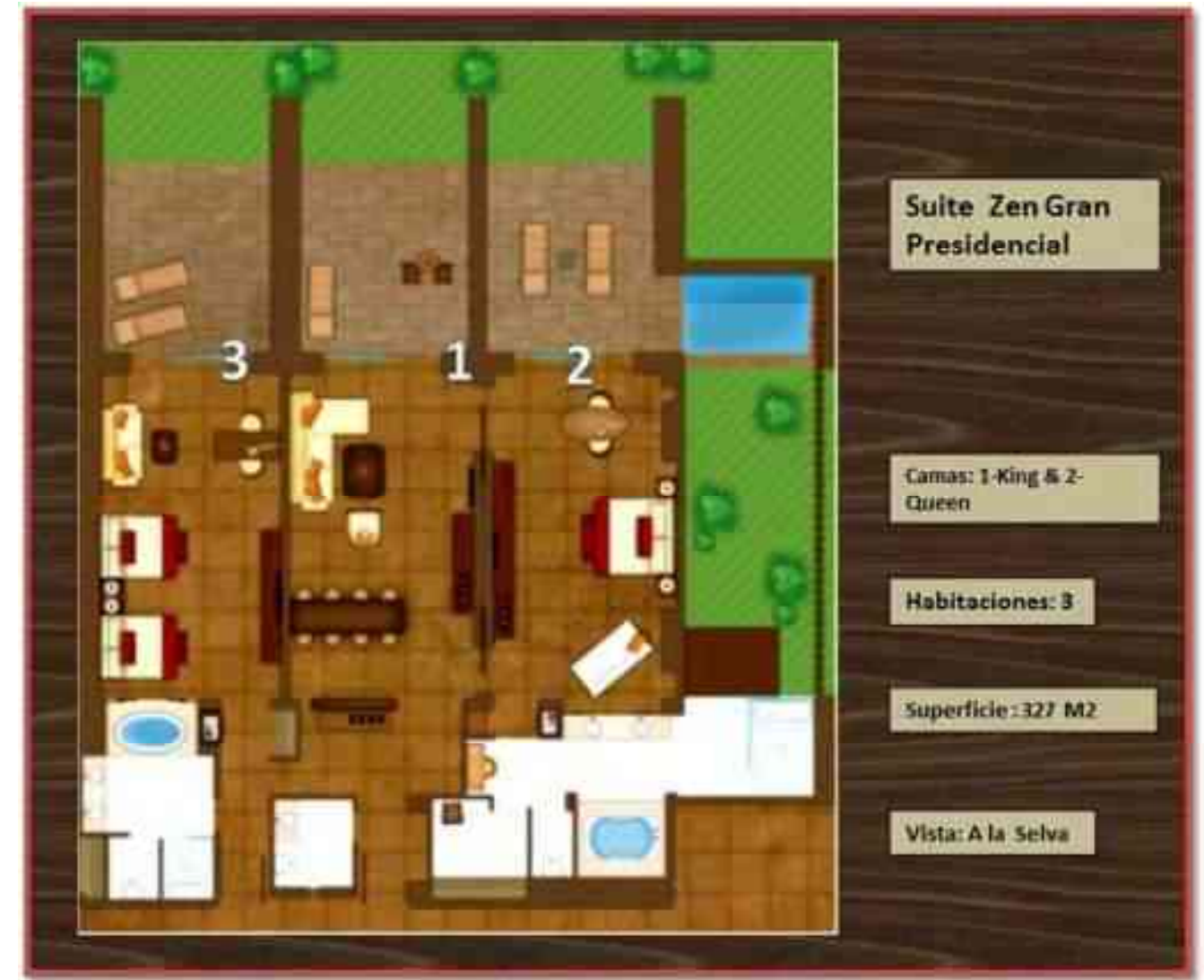
Imagen 3. 36. Baño, Suite Zen Grand Presidencial. (*)



Imagen 3. 37. Recamara Suite Zen Grand Presidencial. (*)



Imagen 3. 38. Sala de estar y comedor, Suite Zen Grand Presidencial. (*)



Plano 3. 8. Suite Zen Grand Presidencial. (*)

• Suite Zen Grand King.

En el plano 3.8., se encuentra la planta arquitectonica de distribucion de la Suite Zend Grand Presidencial

Esta habitacion esta proyectada en 110 M², cama King, una pequeña area de lectura, un acogedor sillón, espectacular pantalla, un baño completo con Jacuzzi, además cuenta con una impresionante vista, (Plano 3.9.).



Plano 3. 9. Suite Zen Grand King. (*)



Imagen 3. 39. Interior Suite Zen Gran King. (*)



Imagen 3. 40. Jacuzzi en baño, Suite Zen Grand King. (*)



Imagen 3. 41. Terraza con vista a la selva. (*)

• Zen Grand Pool King.

Dentro de los tipos de Suite's Zen Grand existe una más, con terraza un piscina de inversión privada, (Plano 3.10.).

En las imágenes 3.39, 3.40. y 3.41., se muestra la tonalidad de colores claros neutros en sus techos inclinados y muros rectos que hacen contraste con el color de la cortinas y muebles de simples líneas rectas, sin dejar de un lado, el ambiente de armonía que se visualiza en el interior y exterior, y que decir de la vista potencial del elegante mármol, que al contrastar con la madera en el piso de su terraza, impresiona la vista de la selva.



Plano 3. 10. Suite Zen Grand Pool King. (*)

• Suite Zen Gran two Queen Jungle View.

habitacion de 110 M², dos camas Queen, una pequeña área de lectura, un acogedor sillón, espectacular pantalla, un baño completo con Jacuzzi, además cuenta con una impresionante vista a la selva, (Imagen 3.42, 3.43., 3.44. y plano de planta arquitectonica 3.11.)



Imagen 3. 42. Suite Zen Gran two Queen Jungle View. (*)



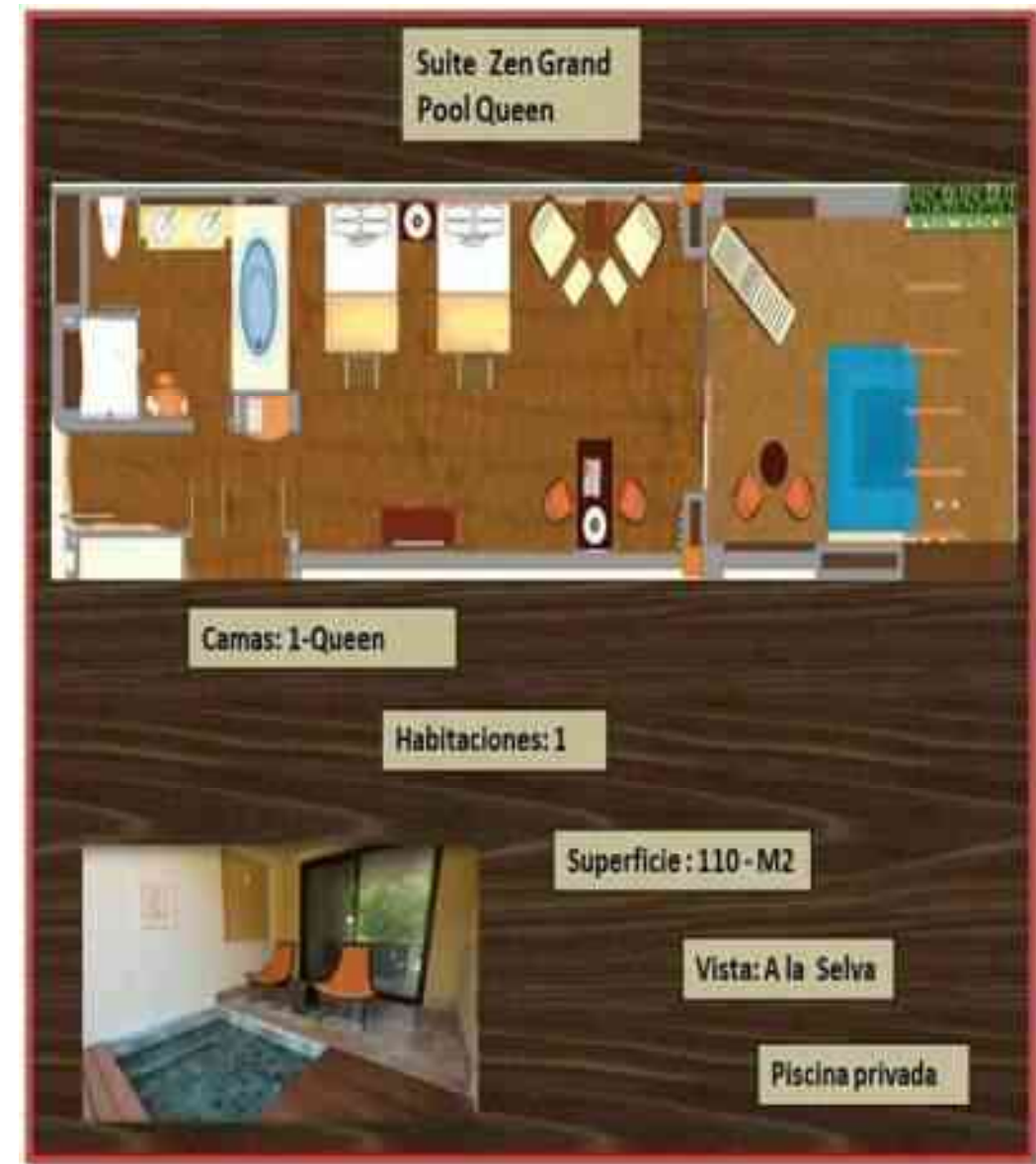
Imagen 3. 43. Terraza en la Suite. (*)



Imagen 3. 44. Baño, Suite Zen Gran two Queen Jungle View. (*)



Plano 3. 11. Suite Zen Grand two Queen Jungle View. (*)



Plano 3. 12. Suite Zen Gran Pool Queen. (*)

• Suite Zen Gran Pool Queen.

Con esta ultima imagen se termina de describir los tipo de suite's que se construyeron en seccion de selva, dentro del complejo hotelero Grand Velas Resort.

Dentro de los tipos de Suite's Zen Grand, existe una más, con las características similares a las de la Suite Grand Queen, solo que en esta podremos encontrar, en la terraza una piscina de inversión privada, (Plano 3.12.).

- Alberca Zen Gran Pool.

La alberca del hotel, que es parte de la sección Zen Grand y está en la sección de selva, esta es para las personas que gustan de estar en un ambiente selvático, desconectado totalmente de la playa. (Imagen 3.45., 3.46., 3.47., 3.48 y plano 3.13.).



Imagen 3. 45. Alberca Zen Gran Pool. (*)



Imagen 3. 46. Áreas de camastros, Alberca Zen Gran Pool. (*)

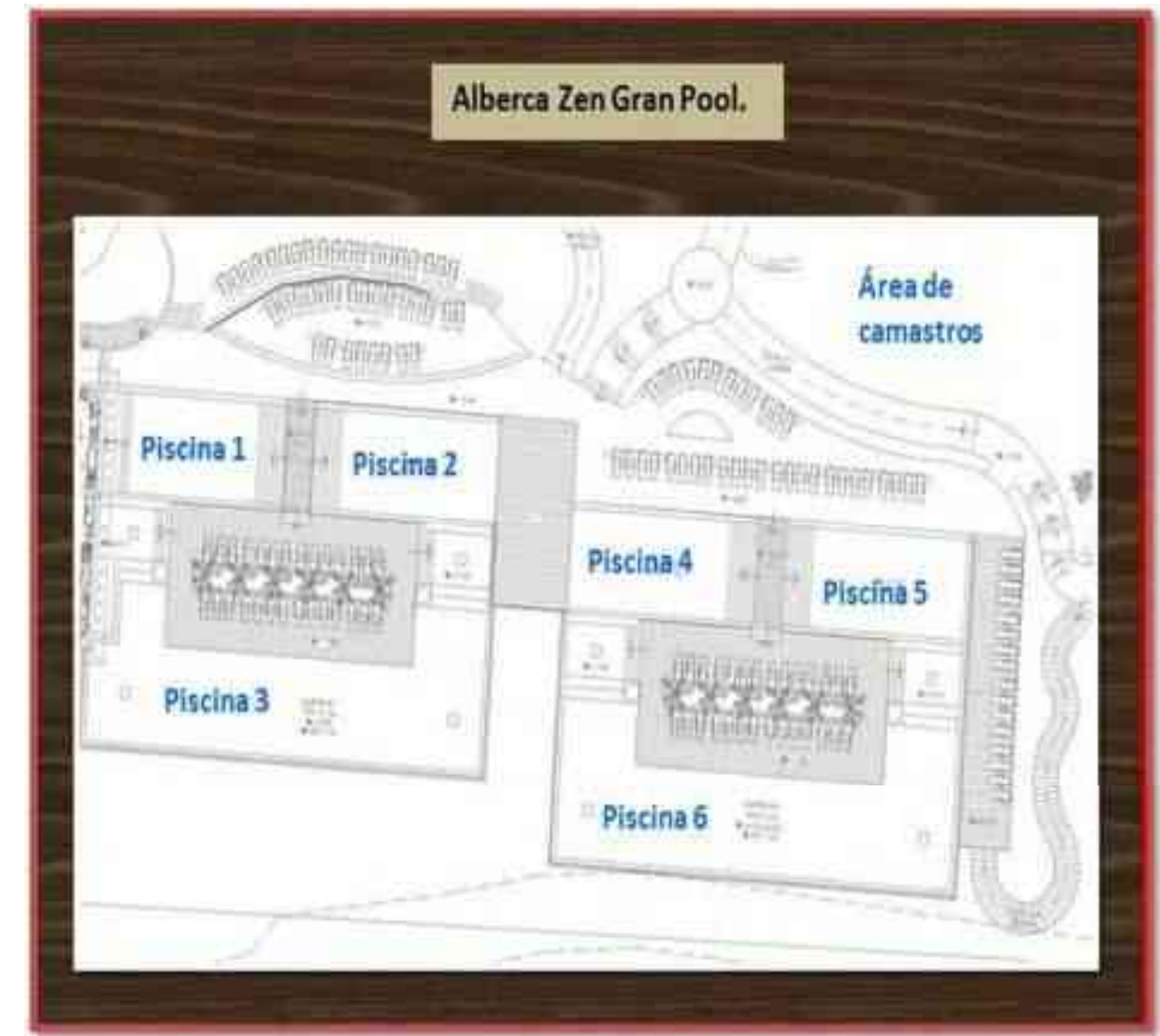


Imagen 3. 47. Alberca Zen Gran Pool. (*)



Imagen 3. 48. Diferentes niveles de profundidades. (*)

La distribución de la alberca, se divide en dos secciones grandes de 750 M² por cada sección y estas a su vez se subdividen en dos secciones de piscinas, con diferentes niveles de profundidad y rodeadas de escalinatas y pasillos rectos y curvos, decorados con Deck de madera, a este se le suman las áreas de camastros donde se puede apreciar una vista espectacular paisajista con pisos decorados con tapetes artesanales de piedra, hechos a mano, (Plano 3.13.).



Plano 3. 13. Alberca Zen Gran Pool.

- Aqua Bar.

El Aqua bar se compone de una barra fabricada de mármol, de la cual desprenden los troncos naturales que funguen como elemento estructural, que soporta la palapa que da un vista espectacular al Aqua Bar y que además protegen del sol a los huéspedes, (Imagen 3.49 y 3.50).



Imagen 3. 49. Aqua Bar Zen Gran Pool. (*)



Imagen 3. 50. Aqua Bar Zen Gran Pool. (*)

• Spa:

El Spa, de 7,500 m² de superficie, nació a partir de su localización: los Arquitectos mexicanos Ricardo Elías y Alexis Elías de Elías Elías AR, conservan las piedras, las plantas, y arroyos específica al paisaje Riviera Maya, y los incorporan en el diseño curvo, orgánico de la nueva de dos niveles, un spa de 89.000 pies cuadrados, que también tiene un 40,000 pies cuadrados Salón del Agua, (Plano 3.14.).

En la planta arquitectónica de la alberca Zen Gran, muestra la ubicación del Aqua Bar, (Plano 3.14.).



Plano 3. 14. Aqua Bar.



Plano 3. 15. Spa del Hotel Grand Velas

"El terreno único y de la selva y el mar la ubicación del complejo en su totalidad dictadas el diseño y los materiales", dice Ricardo Elías⁶², quien estableció el spa justo por debajo del nivel del suelo para permitir una pared de roca de estar con plantas y flores, y hasta un pequeño arroyo, para formar parte de la estructura del spa. Entonces se levantó el techo de 30 pies para permitir una conexión visual de todo el spa y para permitir que la luz natural inunde sin problemas el espacio central de la hidroterapia, así como las salas de tratamiento en la planta de arriba. "Hay una transparencia espacial del paisaje exterior y el jardín interior laderas a las características del agua, lo que permite la percepción del spa en su totalidad, mientras que las paredes de distintas alturas y de madera Materiales de listones de piedra hechos a mano azulejos proporcionar intimidad y privacidad".

(Elias,2011.)

• Estética Spa.

Las personas que gusten de vivir la experiencia del spa, lo hacen llegando inicialmente a un vestíbulo decorado con estilo balinesa, de este el huésped podrá apreciar la vista de la vegetación de patio central, para que posteriormente a este se le entreguen el vestuario adecuado para vivir esta relajante experiencia, además de disfrutar de la estética para cortes de cabello, (Imagen 3.51. y 3.52.).



Imagen 3. 51. Patio Central del Spa. (*)



Imagen 3. 52. Salón de Belleza del Spa. (*)

• Cabinas de tratamiento en Spa.

A través de un puente de madera, es el elemento decorativo que conecta con el gran salón donde se dan los tratamientos de agua que también lleva a las 40 salas de tratamientos de este spa y también se puede ver la secuencia de áreas públicas a zonas privadas, (Imagen 3.53. y 3.54.).



Imagen 3. 53. Puente central de acceso al Spa. (*)



Imagen 3. 54. Acceso a las áreas de tratamientos del Spa. (*)

• Áreas de relajamiento Spa.

En este se podrá apreciar los muebles de madera oscura, cuencas naturales de poca profundidad, sensaciones de flores elegantes y aromas relajantes, (Imágenes 3.55 y 3.56.).



Imagen 3. 55. Áreas de relajación del Spa. (*)



Imagen 3. 56. Vista al arroyo y paisaje natural del Spa. (*)

⁶² Ricardo Elías,(19 Mayo,2009), Luxury Travel Magazine, <http://www.luxurytravelmagazine.com/news-articles/new-15-million-riviera-maya-spa-opens-13662.php>

El Spa fue desarrollado en 7,500 m² contenido en un diseño de forma caprichosa, como un cráter natural, donde sus atractivos visuales son las formas rocosas y taludes, así como sus árboles naturales⁶³, (Imagen 3.55. y 3.56.).

- Salas de tratamiento Spa.

Salas de tratamientos de spa especiales incluyen una suite para parejas con bañera jacuzzi doble y otra con una pequeña piscina para tratamientos de masaje de agua Jansu. Todas las habitaciones son de tamaño generoso y tienen el suelo hasta el techo, así como la luz natural, (Imágenes 3.57. y 3.58).



Imagen 3. 57. Sala de tratamiento de agua. (*)



Imagen 3. 58. Piscina para tratamiento de agua Jansu. (*)

"Las salas de tratamientos de spa fueron diseñados para capitalizar el sentimiento de expansión, y proporcionar puntos de vista de las características orgánicas y Salón de agua, al tiempo que ofrece total privacidad a los huéspedes durante sus servicios", dice Ricardo Elías⁶⁴.

Por tanto a lo dicho por Ricardo Elías, es necesario ver las Imágenes 3.59. y 3.60.



Imagen 3. 59. Sala Spa Flotarium.



Imagen 3. 60. Salas de masajes con vista al paisaje natural.

Después de sus tratamientos, los huéspedes a relajarse con una taza de té de hierbas y una almohada de cuello trigo sarraceno caliente en el salón de té o en un balinesa de madera tallada chaise lounge en la zona de hidroterapia, conforma la secciones de los hombres y las mujeres, cada una con servicios de diseño personalizado, incluyendo una sala de arcilla, baño turco revestido de vidrio-azulejo circular con un techo "luz de la estrella"⁶⁵ de fibra óptica, una habitación de hielo con el piso- ventana al techo y duchas de sensaciones en caliente y el frio, (Imagen 3.61. y 3.62.).



Imagen 3. 61. Sala de Duchas. (*)



Imagen 3. 62. Sala de Hielo. (*)

⁶³ Porcelanosa Grupo Empresarial, (Num:15, 2010, p:42), México Hotel Grand Velas, http://www.porcelanosa.com/recursos/lifestyle/Lifestyle15_ES.pdf

⁶⁴ Ricardo Elías,(19 Mayo,2009), Luxury Travel Magazine, <http://www.luxurytravelmagazine.com/news-articles/new-15-million-riviera-maya-spa-opens-13662.php>

⁶⁵ Ricardo Elías,(19 Mayo,2009), Luxury Travel Magazine, <http://www.luxurytravelmagazine.com/news-articles/new-15-million-riviera-maya-spa-opens-13662.php>

- **Hidroterapia Spa.**

Una piscina central infinito tiene poderosos grifos de masaje en todo y tumbonas de piedra tallada con chorros establecidos justo debajo de la superficie del agua en el que los huéspedes son reclinables, (Imágenes 3.63. y 3.64.).



Imagen 3. 63.Tumbonas de piedra en piscina Spa con chorros a presión para tratamientos de hidroterapia. (*)



Imagen 3. 64. Tumbonas de piedra en piscina Spa con chorros a presión para tratamientos de hidroterapia. (*)

Dos impresionantes muros de piedra con azulejos de color gris pizarra bisecan la piscina central de hidroterapia, que divide los lados de los hombres y mujeres por igual amplias y sobre todo privadas. Cada tratamiento (de 50 minutos o más) incluye el viaje de agua de una hora, un valet spa personal es asignado a

cada huésped para proporcionar agua embotellada y toallas, pero lo más importante para proporcionar orientación, (Imagen 3.65. y 3.66).



Imagen 3. 65. Piscina de sensaciones con viajes de agua. (*)



Imagen 3. 66. Aspersores de agua en piscina de alta presión. (*)

VIAJES DE AGUA GUIADAS El nivel subterráneo natural es el centro de spa y es enteramente dedicado a la relajación y las instalaciones de restauración que conforman el Viaje del Agua.

"Las ayudas de cámara de spa ofrecen orientación personalizada para asegurarse de que los clientes obtener el máximo provecho de la hidroterapia verdaderamente relajante experiencia- como la forma de alternar las diferentes habitaciones y piscinas calientes y frías, y cuánto tiempo debe permanecer en ellos, que de otro modo podrían ser un poco desconcertante ", dice María Elena Zayas, Spa Director⁶⁶.

Desde el segundo nivel de acceso principal, sobre el puente de acceso al Spa, se puede ver la piscina central y los módulos de hidroterapias, (Imagen 3.67. y 3.68).

⁶⁶ María Elena Zayas, (19 Mayo,2009), *Luxury Travel Magazine*, <http://www.luxurytravelmagazine.com/news-articles/new-15-million-riviera-maya-spa-opens-13662.php>



Imagen 3. 67. Tinas de hidroterapia. (*)



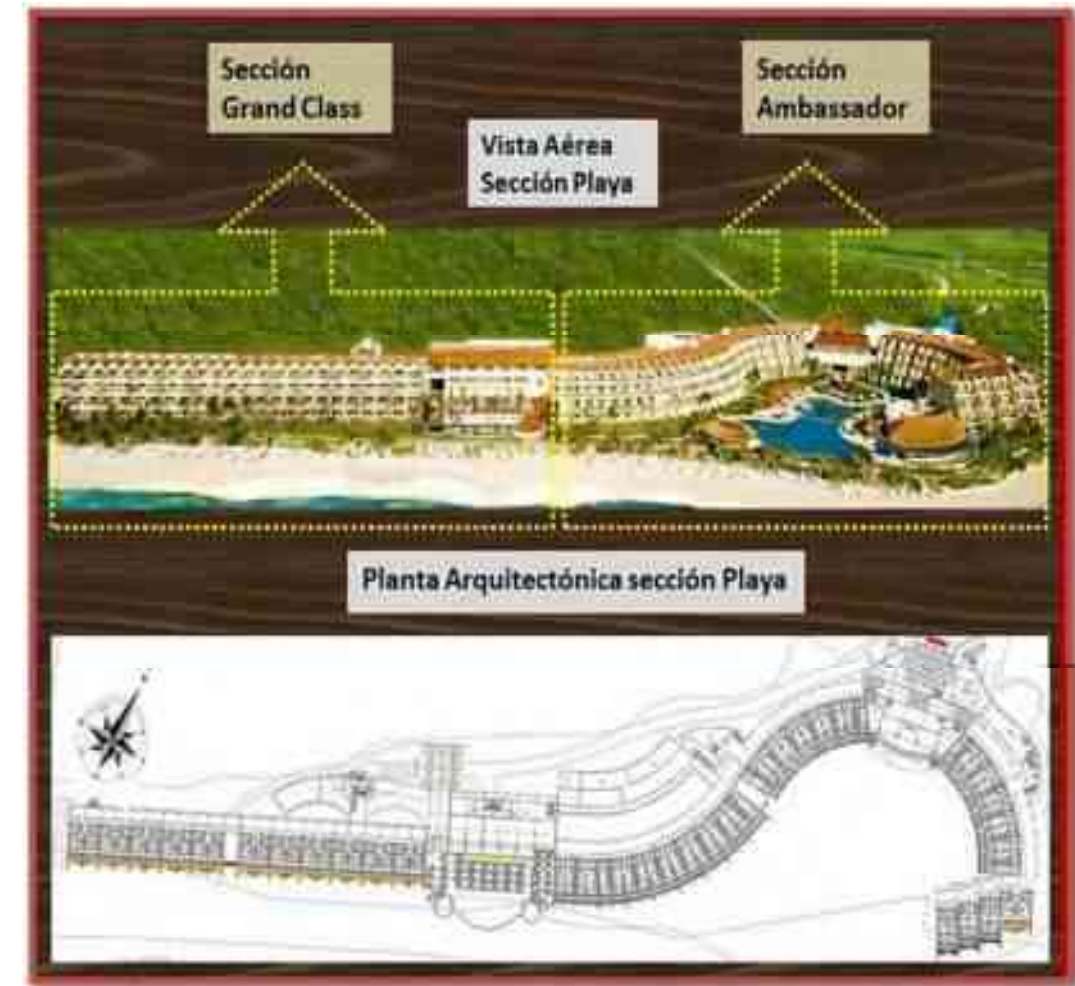
Imagen 3. 68. Piscina Central de Hidroterapias. (*)

Con estas imágenes anteriores del Spa, se da por terminada la explicación de la última zona, correspondiente a la sección de selva.

3.4.3. Sección de Playa Ambassador.

En la sección de playa, se localizan una variedad de Suites para satisfacer cualquier tipo de gusto. Además cuenta con áreas para realizar actividades de recreo, sección de Fitnes, clases personalizadas, un Club de Niños y Teen's Club.

Por otra lado, no podemos dejar de mencionar los 500 metros de playa, la cual está rodeada por selva y vegetación, por último, están los diferentes restaurantes, para que los huéspedes disfrutar una gran variedad de platillos de la alta cocina y que decir de la variedad de bebidas exóticas que podrán degustar en los diferentes tipos de bares dentro de estas dos secciones de Ambassador y Grand Class, (Plano 3.16.).



Plano 3. 16. Zona Ambassador y Gran Class, en la sección de playa. (*)

• Lobby Ambassador.

El Lobby con una palapa de grandes dimensiones que abrigara a los edificios de esta sección, una vista de elegancia que lograron los arquitectos y equipo de decoradoras al manejar las dobles alturas y la interacción de contrastes de colores pasteles combinados con el mármol en pisos y celosías de piso a techo en los muros que delimitan al mismo tiempo, las áreas de atención para la recepción de los huéspedes y los accesos a esta sección, por otro lado la vista espectacular que se logró desde este punto del Grand Lobby, hacia la Playa del Mar Caribe, sensación donde es evidente la invitación cordial de acceso al hotel. (Imagen 3.69., 3.70 y 3.71.).

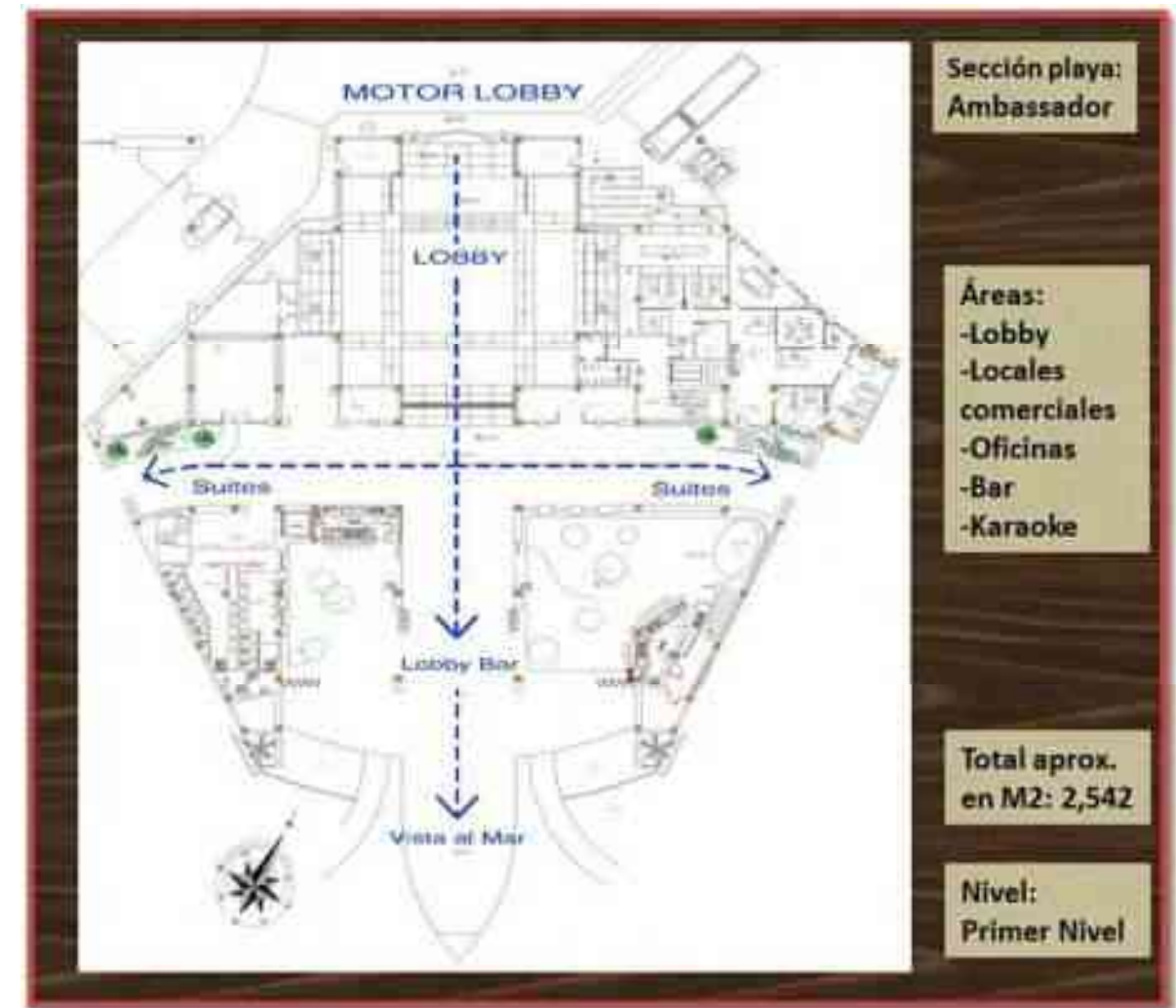


Imagen 3. 69. Vista nocturna del interior de Lobby Gran Class. (*) Imagen 3. 70. Vista del Lobby Gran Class al Mar Caribe. (*)



Imagen 3. 71. Vista del interior del Lobby Gran Class a la selva. (*)

Una vez estando en el gran Lobby, por medio de un gran vestíbulo, nos podremos dirigir a las áreas tanto de Suites, como los restaurantes y bares, así como también a la vista de la gran piscina central de esta sección de Ambassador., (Plano 3.17.).



Plano 3. 17, Grand Lobby sección de playa, Ambassador.

• Suites Ambassador.

A partir del gran Lobby Ambassador, podremos pasar a las secciones de los distintos edificios que componen el gran diseño curvilíneo de la sección de playa y que estos, están conformados en lo particular por un sótano de servicio y tres niveles, donde se ubican en su mayoría los diferentes tipos de Suite's, que ofrece el Resort Gran Velas, Riviera Maya. Esta sección está rodeada a la gran piscina y ofrece 195 Suite's, cómodas de 118 m², áreas para el descanso, con espectaculares vistas al mar, además de amenidades de súper lujo.

- **Suite Presidencial Ambassador.**

La Suite Presidencial, cuenta con una impresionante vista al mar , la zona 1, esta conformada de una sala de recepcion, que a su vez cuenta, con un medio baño independiente de las areas privadas, una sala para descansar, una barra para tomar bebidas y pantallas para la distraccion, esta seccion cuenta con una impresionante terraza, (Plano 3.18.).



Plano 3.18. Suite Presidencial sección de playa Ambassador. (*)

La zona 2, es la habitacion principal con cama King, una pequeña area de lectura, un acogedor sillón, espectacular pantalla y a esta se le atribuye, un gran baño donde las areas del tocador y guarda ropa son independientes, en su segunda terraza, se le atribuye una impresionante vista al Mar Caribe y además cuenta con piscina de inmersión privada, (Imagen 3.72. y 3.73.).



Imagen 3.72. Vista Suite Presidencial al Mar Caribe. (*)



Imagen 3.73. Vista del Mar Caribe desde el Baño. (*)

La zona 3, que es la habitación 2, en esta encontraremos dos camas Queen, una sección para descanso y otra de lectura, además un baño donde todas sus áreas son independientes con vista al Mar Caribe en su tercer terraza donde se puede disfrutar la piscina de inmersión privada, (Imagen 3.74.).



Imagen 3.74. Terraza con vista al Mar Caribe, Suite Presidencial, Ambassador. (*)

- **Suite Gobernador Ambassador.**

La siguiente imagen es la suite Gobernador Ambassador, en esta se puede disfrutar de un total ambiente lleno de lujo y comodidad, cuenta con 236 m², al acceso encontramos el 1/2 baño independiente del área privada, un comedor y una sala donde se puede disfrutar de la vista al Mar Caribe, (Plano 3.19.).



Plano 3. 19. Suite Gobernador Ambassador. (*)

En la privacidad de esta suite, encontramos un baño con jacuzzi y tocador que dan un ambiente de serenidad, en la habitación principal con cama King, una pequeña area de lectura, un acogedor sillón, espectacular pantalla y a esta se le atribuye, un gra baño donde todo es independiente, las

areas del tocador, areas secas de las humedas de baño, cuenta con una terraza impresionante con vista al Mar Caribe, puedes disfrutar de una pequeña piscina de inmersión privada, (Imagen 3.75. y 3.76.).



Imagen 3. 75. Terraza Suite Gobernador. (*)



Imagen 3. 76. Habitación interior Suite Gobernador. (*)

- **Suite King Pool Ambassador.**

En el interior de la suite, la tonalidad de colores claros neutros y muros rectos hacen contraste con el color de la cortinas y muebles de simples líneas rectas, (Imagen 3.77. y 3.78.).



Imagen 3. 77. Interior Suite King Pool. (*)



Imagen 3. 78. Habitación Suite King Pool. (*)



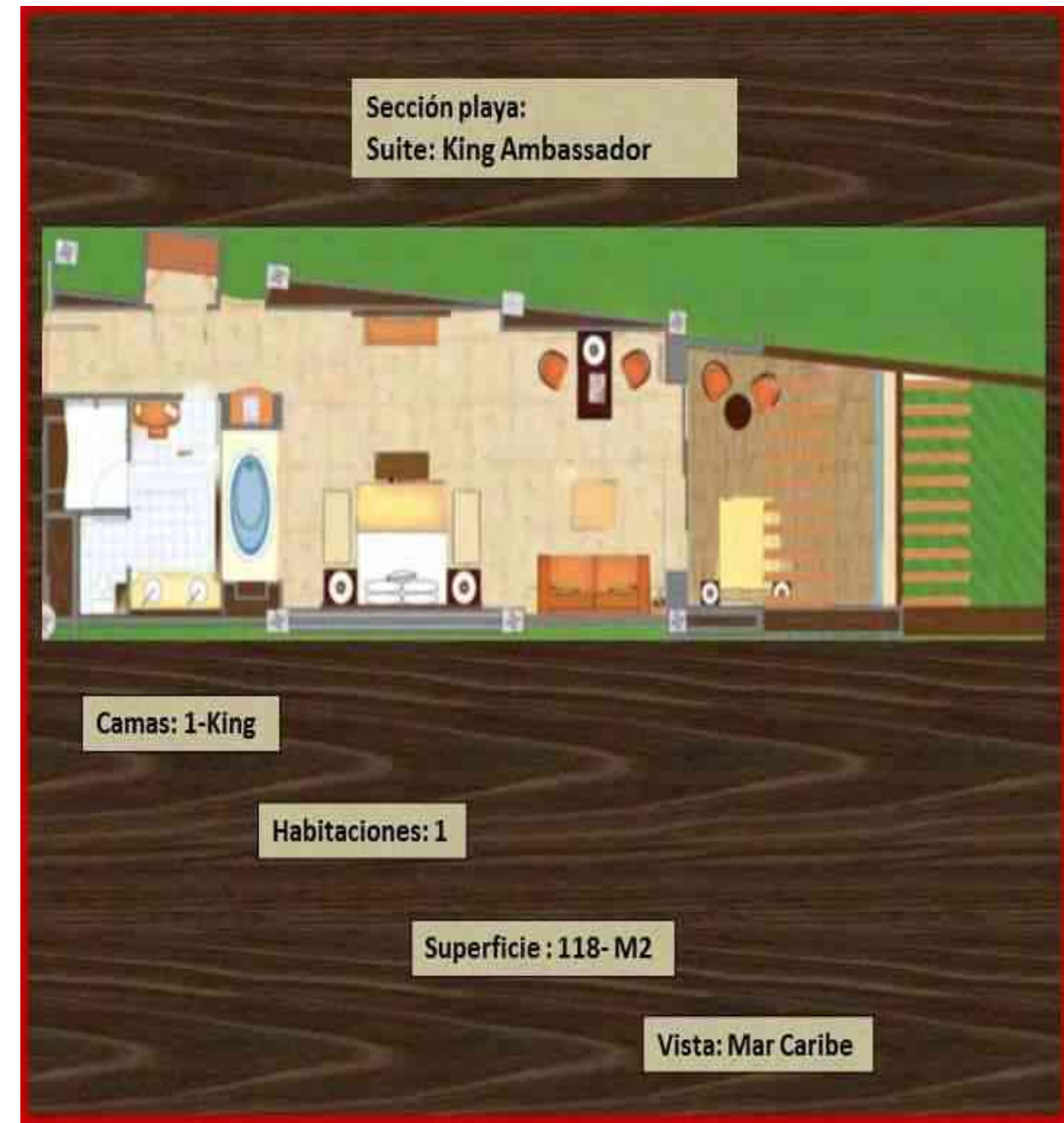
La suite King Pool Ambassador, esta conformada por una area de acceso junto a las areas humedas, seguida del dormitorio principal y se concluye con una terraza que permite una estupenda proyeccion de la vista al mar caribe, (Plano 3. 20.).



Plano 3. 20. Suite King Pool Ambassador. (*)

- **Suite King Ambassador.**

La distribucion de la suite King, Ambassador, consta de un baño completo con Jacuzzi, una amplia recamara en una superficie de 118 M² y una gran terraza revestida con piso de marmol color hueso, decorada con un camastro comodo, se puedo disfrutar de la vista al Mar Caribe, (Plano 3. 21.).



Plano 3. 21. Suite King Ambassador. (*)

IMPORTANCIA DE LA INCORPORACION DE LAS INGENIARIAS TECNOLOGICAS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE UN PROYECTO ARQUITECTONICO

El espacio de esta habitación está delimitado por tres muros laterales y uno frontal, además de una conceptualización hacia el espacio exterior por medio de una gran terraza a la que le acompañan dos muros de forma escalonada con formas semicirculares, (Imagen 3.79; 3.80. y 3.81.).

impresionante vista natural, al tomar la ducha y puedes disfrutar de una vista al espectacular Mar Caribe, (Plano 3. 22.).



Imagen 3. 79. Interior Suite King. (*)



Imagen 3. 80. Sala de lectura. (*)



Imagen 3. 81. Terraza Suite King. (*)

• Suite Queen Ambassador.

La suite Queen, cuenta con una pequeña area de lectura, un acogedor sillón, espectacular pantalla y al que se atribuye, un gra baño independiente, las areas del tocador, areas secas de las humedas de baño, una



Plano 3. 22. Suite Queen Ambassador. (*)

Este tipo de suite's, se puede encontrar en dos tipos, la suite Queen que se caracteriza por su espectacular vista al mar y la Quee Pool, que a diferencia de la anterior, cuenta con una relajante piscina de inmersión privada, con vista al Mar Caribe, (Imagen 3.82. y 3.83.).



Imagen 3. 82. Interior Suite Queen. (*)

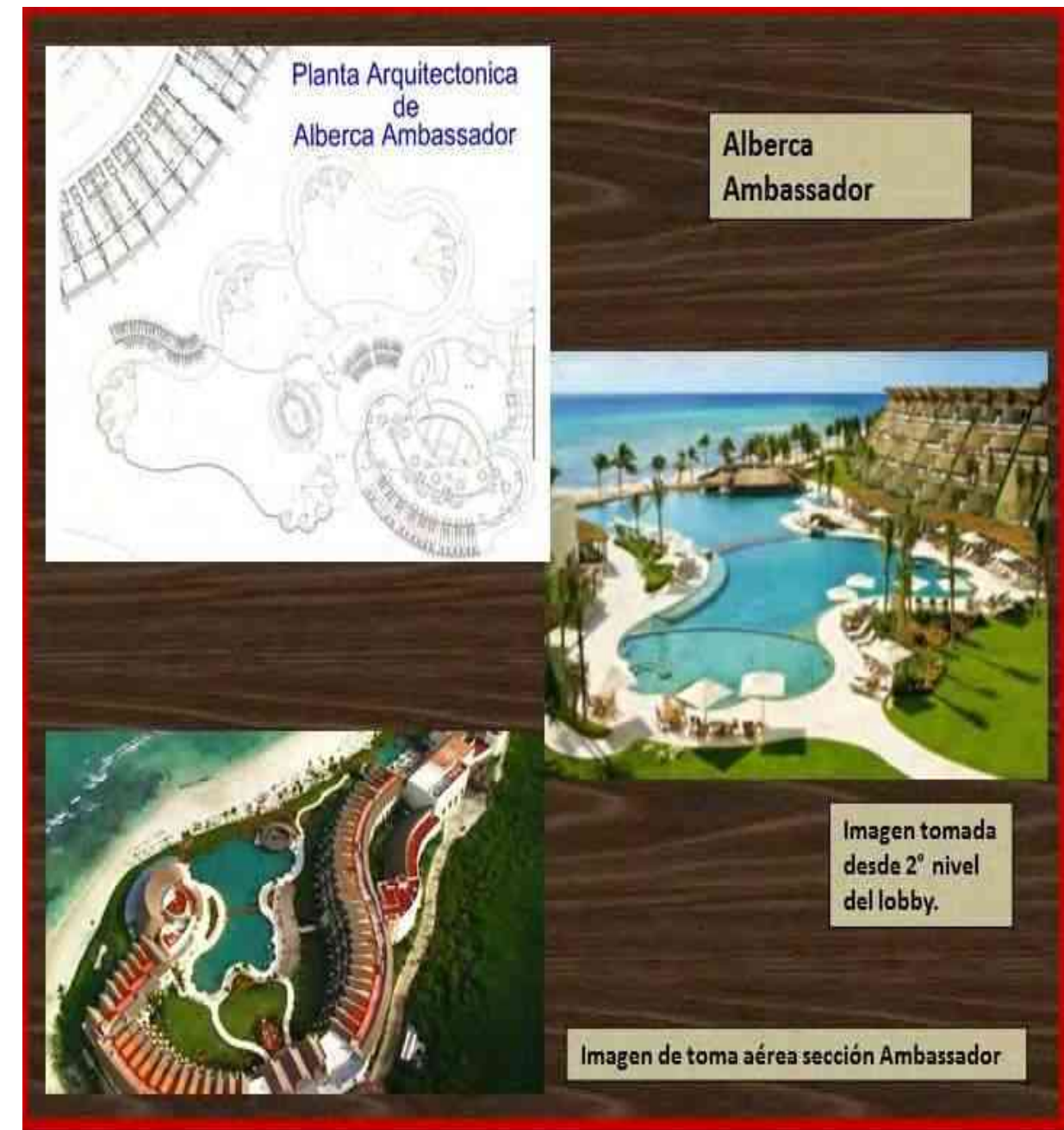


Imagen 3. 83. Terraza Suite Pool. (*)

Con esta imagen anterior, se concluye la explicación de las suite's del área Ambassador en la sección de playa del hotel Grand Velas Resort.

• Piscina Ambassador.

Una de los atractivos más importantes de este hotel, es la vista y el diseño que brinda su principal Alberca y esta se ubica está en la sección de Ambassador, dicha alberca fue diseñada para lograr un vista al infinito, desde cualquier punto una vez que este inmerso en ella, además cuenta con dos secciones con diferentes profundidad donde podemos ir de un extremo a otro, atreves de un pasadizo decorado con deck de madera, a los largo de su perímetro que esta delimitado con formas orgánicas, dentro de la alberca, se construyeron estaciones para el descanso, sin tener que salir de ella, la impresión de vista de color verde que se logró con el revestimiento de todo el vaso interior de la alberca con baldosa de piedra natural, tipo cantera color verde y por ultimo uno de los atractivos para sus huéspedes, son las zonas de asoleaderos con camastros en el perímetro de esta piscina a los que se les atribuye un pergolado fabricado con madera rustica, (Plano 3.23.).



Plano 3. 23. Alberca sección Ambassador. (*)

• Gym Ambassador.

Este espacio está concebido en la sección de playa, su forma espacial está contenida en un cuerpo de forma curvilínea, el cual tiene como escenario visual en su acceso, un andador de área verde que es paralelo en su

forma curvilínea y por el otro lado cuenta con una impresionante vista natural hacia el área del mangle, al que le acompaña una vialidad de servicio que comunica a toda la sección de playa, (Plano 3.24.).



Plano 3. 24. Planta arquitectónica del Gimnasio en la sección Ambassador.

En esta sección existen dos áreas de uso común que comparten la sección de Ambassador y la de Grand Class y estas son las áreas del gimnasio, donde puede disfrutar de los más modernos equipos fitness para ejercitarse, haciendo deporte con vista a las áreas verdes de la selva, (Imagen 3.84. y 3.85.).



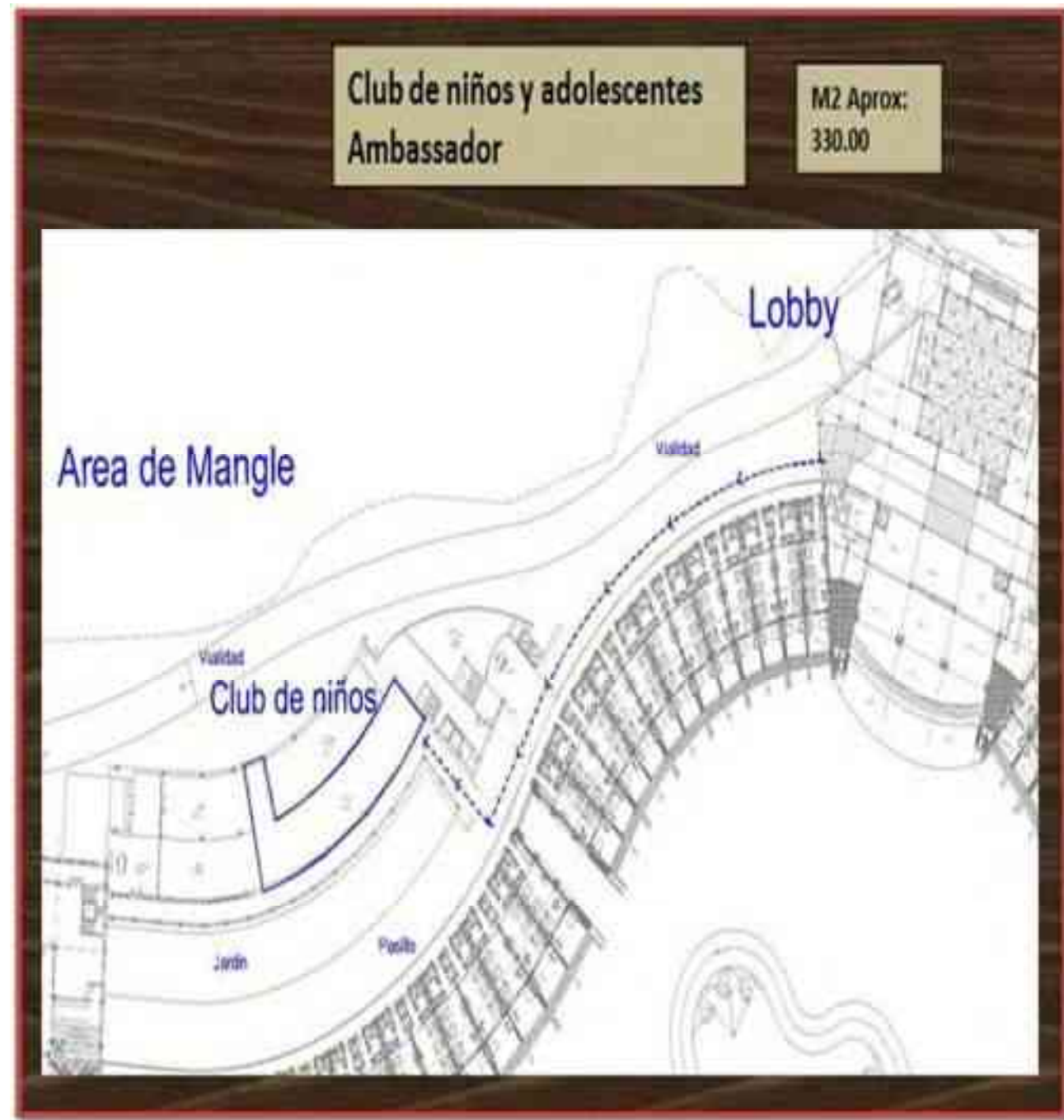
Imagen 3. 84. Equipos Fitness Gimnasio. (*)



Imagen 3. 85. Área de Pilates. (*)

- **Club de niños y Adolescentes.**

El hotel cuenta con un espacio que fue diseñado para dar entretenimiento a los niños menores hasta 12 años, cuidando puntualmente las diferentes actividades recreativas para las diferentes edades de los niños, a este se llega por un pasillo entre el lobby y la sección de habitaciones Ambassador, permiten disfrutar de dos espectaculares vistas una al mangle y otra hacia el mangle, (Plano 3.25.).



Plano 3. 25. Planta arquitectónica del Club de niños Ambassador.



Imagen 3. 86. Club de niños Ambassador. (*)



Imagen 3. 87. Club de niños Ambassador. (*)

Pero en este proyecto, no se podrían dejar atrás los espacios para las actividades recreativas de los adolescentes, por lo que Grupo Velas Resort, considero áreas donde los jóvenes, pueden disfrutar de una gran variedad de áreas de juegos, como mesas de billar, cabinas de videojuegos, barras y pequeñas mesas de juegos, sin dejar de disfrutar de la cálida vista a los paisajes que brinda la naturaleza dentro del complejo, (Imagen 3.88. y 3.89.).



Imagen 3. 88. Club de Adolescentes Ambassador. (*)



Imagen 3. 89. Barra bebidas Adolescentes Ambassador. (*)

En sus muros parecieran una especie de murales pintados en sus muros curvilíneos con el carácter de selva y pisos laminados de madera y también les permite una vista hermosa a las áreas verdes paisajistas a los niños que visitan estas áreas, (Imagen 3.86. y 3.87.).

Este espacio colinda con el Club de niños, ya que la intención fue integrar las dos áreas, pero una independiente de otra, (Plano 3.26.).



Plano 3. 26. Planta arquitectónica del Club de Adolescentes Ambassador.

- **Restaurante Frida Ambassador.**

En el plano 3.27., se muestra la ruta de localización del restaurante Frida de aproximadamente 900 M², ubicado en el segundo nivel del mismo Lobby, al cual se puede acceder por medio de un recibidor donde se comunican las escaleras comunes y un elevador, además de su lujosa decoración, el atractivo de este, es una gran terraza con vista al Mar Caribe, estas secciones albergan la secciones de cancelería de intercomunicación plegables, (Plano 3.27.).



Plano 3. 27. Planta alta arquitectónica del Restaurante Frida, Ambassador.

En este restaurante, se denota bastante su característico toque decorativo en colores naranjas, café y verdes⁶⁷, donde se logró un equilibrio perfecto de tranquilidad en la combinación de los materiales como lo es la madera en plafones, celosías, sumando a esto las grandes placas de mármol, sin llegar a ser una decoración ornamentada, utilizando un sencillo juego y movimiento de volúmenes en muros y plafones, (Imagenes 3.90., 3.91., 3.92., y 3.93.).

⁶⁷ Porcelanosa Grupo Empresarial, (Num:15, 2010, p:41,42), México Hotel Grand Velas, http://www.porcelanosa.com/recursos/lifestyle/Lifestyle15_ES.pdf



Imagen 3. 90. Restaurante Frida, Ambassador. (*)



Imagen 3. 91. Fuente Restaurante Frida, Ambassador. (*)



Imagen 3. 94. Restaurante Azul Ambassador. (*)



Imagen 3. 95. Terraza Restaurante Azul Ambassador. (*)

Este espacio tiene superficies planas conformadas en varios niveles con pisos de concreto decorados con mármol en tonos claros, lo anterior se logró con el propósito de tener las mejores vistas al mar caribe del Golfo de México, (Imagen 3.96. y 3.97.).



Imagen 3. 92. Terraza Restaurante Frida, Ambassador. (*)



Imagen 3. 93. Área comensal Restaurante Frida, Ambassador. (*)

• Restaurante Azul Ambassador.

Este espacio tiene una forma tridimensional totalmente curva, ya que el conjunto de sus muros son totalmente radiales en una mayoría, techos inclinados usando como elemento decorativo una palapa de estructura y revestida con vegetación característica de la zona, (Imagen 3.94. y 3.95.).



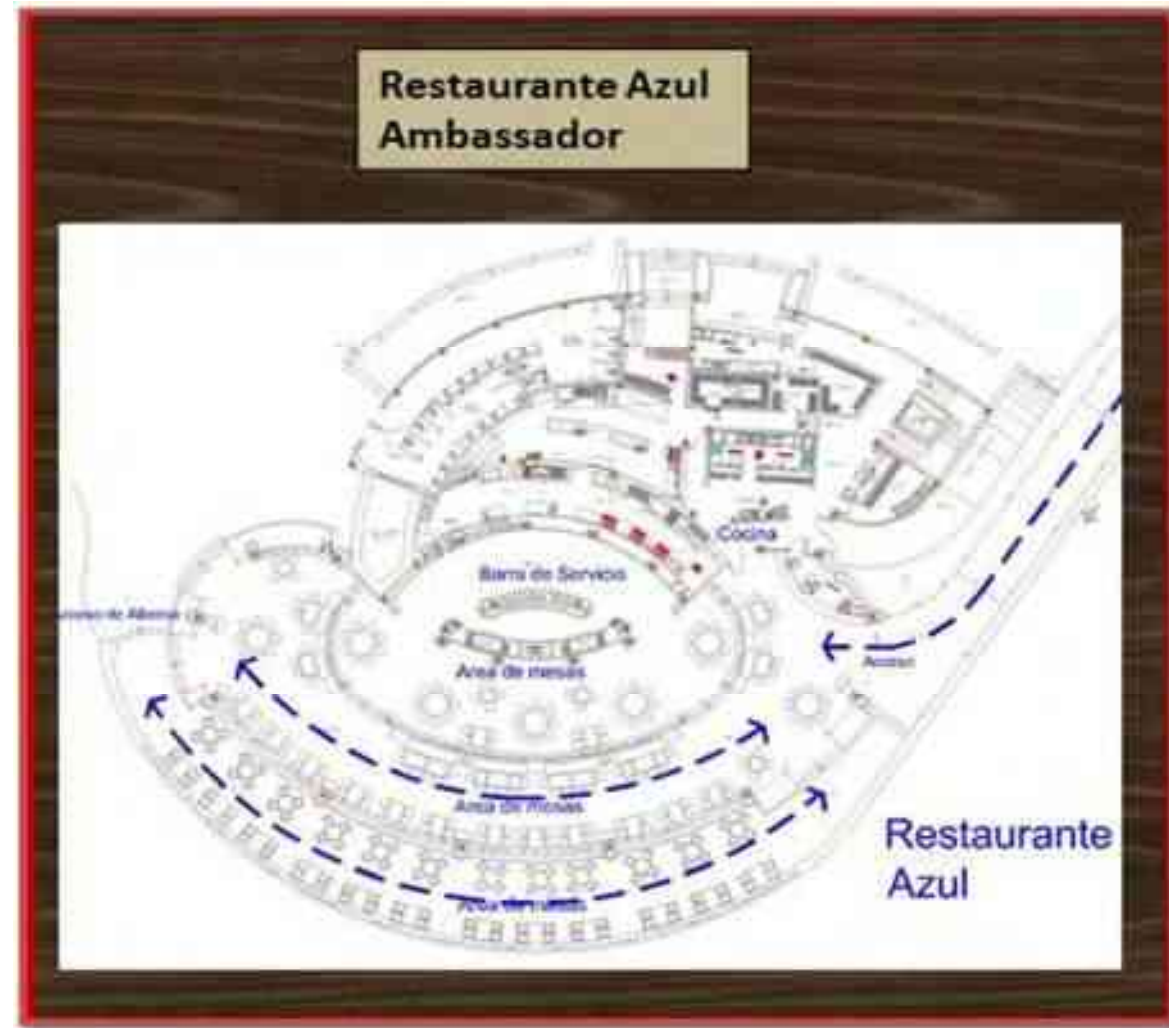
Imagen 3. 96. Exterior Restaurante Azul Ambassador. (*)



Imagen 3. 97. Interior Restaurante Azul Ambassador. (*)

Disfrutar de deliciosas comidas con amigos en cualquier momento del día en el Azul y la familia. Este restaurante familiar dentro del complejo Riviera Maya cuenta con una terraza al aire libre, interior comedor

con aire acondicionado y un ambiente informal. Azul se distingue por un buffet compuesto por platos de todo el mundo y sabrosos platos a la parrilla, este colinda con la alberca de la sección Ambassador y con la playa del Mar Caribe, (Plano 3.28.).



Plano 3. 28. Restaurante Azul Ambassador.

• Piano Bar.

Este bar se ubica dentro del Lobby del hotel y fue diseñado en 200 M² aproximadamente, este espacio se caracteriza por la vista al interior de las instalaciones del hotel y al Mar Caribe, pero además puedes disfrutar de la acústica del piano de cola que se encuentra en este espacio, la barra que esta decora con un tipo de celosía color claro y mármol, a sus muros laterales se aprecian un seccionamiento con columnas revestidas de laja de piedra color oscuro que resalta con el mural de color gris y color rojo en su parte

inferior, además de los contrastes entre las maderas preciosas y los tonos en las telas de los muebles se da una ambiente cálido y de tranquilidad, (Imágenes 3.98. y 3.99.).



Imagen 3. 98. Área de bebidas Piano Bar, Ambassador. (*)



Imagen 3. 99. Vista general del Piano Bar, Ambassador. (*)



Imagen 3. 100. Vista al Mar Caribe desde el Piano Bar, Ambassador. (*)



Imagen 3. 101. Vista de la terraza al interior del Piano Bar. (*)

La forma exterior del edificio donde se concibió este espacio, es una especie de hexágono irregular, a un que el espacio como tal del este bar, está conformada por muros de block y pisos de mármol que delimitan una forma rectangular del espacio, dándole importancia a dos aspectos que usan como instrumento visual decorativo interior, uno es la barra de bebidas y el otro elemento decorativo visual, es disfrutar de la vista espectacular al Mar Caribe del Golfo de México, y al mismo tiempo escuchar la música que en este lugar se toca, con un piano de cola, (Plano 3.29.).



Plano 3. 29. Localización del Piano Bar, Ambassador.

plafón de forma elíptica con efectos de iluminación tenue, por el otro lado, cuenta con una gran sala de estar que permite al mismo tiempo verla vista al Mar Caribe y disfrutar del espectáculo de los cantantes del karaoke, (Imagen 3.102; 3.103 y 3.104.).



Imagen 3. 102. Zona Karaoke Bar, Ambassador. (*)



Imagen 3. 103. Interior del Karaoke Bar, Ambassador. (*)

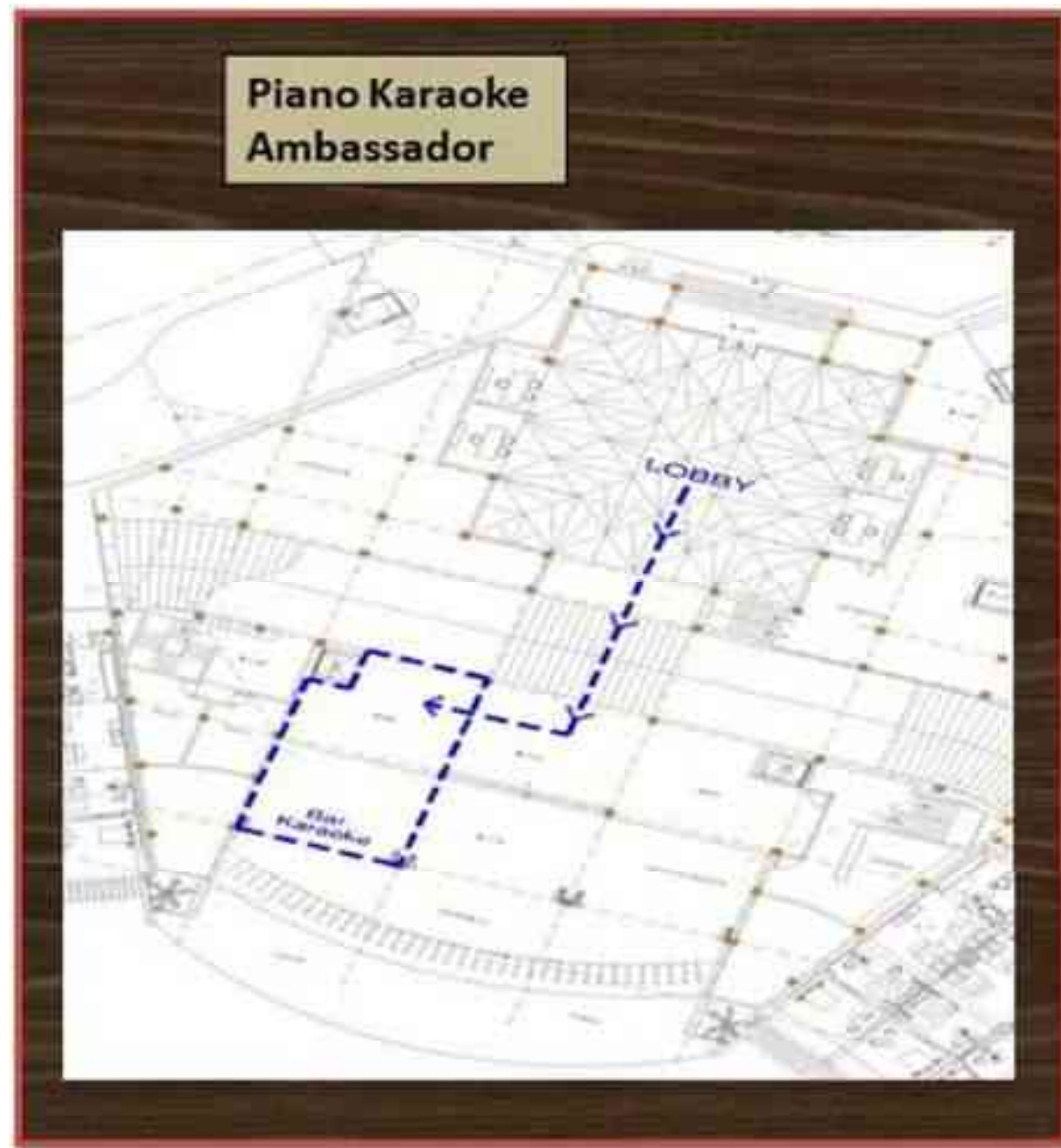


Imagen 3. 104. Sala con vista al Mar Caribe Karaoke Bar, Ambassador. (*)

• Karaoke Bar.

Este bar se ubica dentro del Lobby del hotel de 200 M² aproximadamente, este se encuentra enfrente del Piano Bar, este espacio tiene dos cualidades visuales intencionadas el deleite de las personas que decidan visitarlo, por un lado está la sección del karaoke que consta de un pódium al que se le superpone un falso

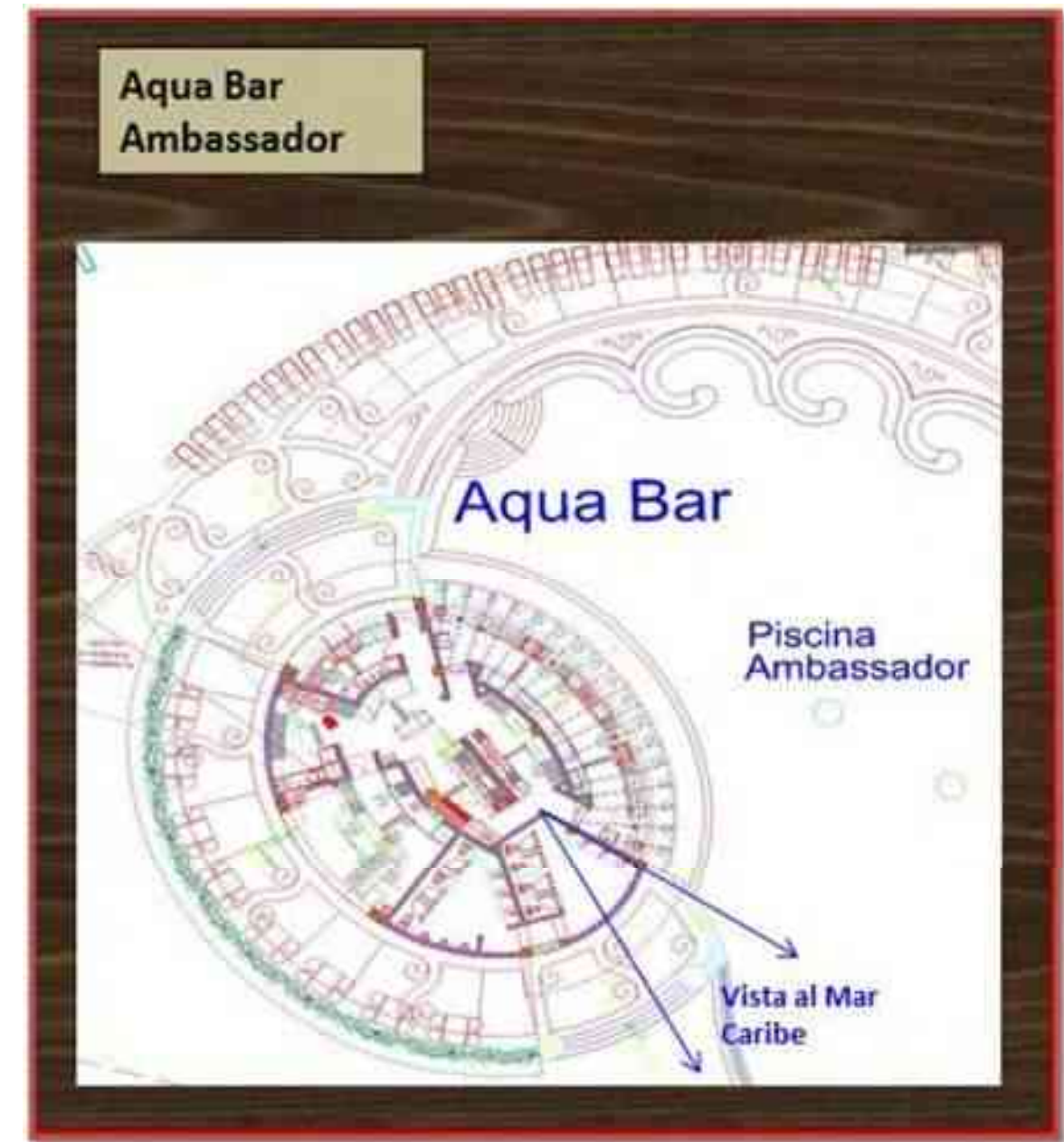
El espacio de este bar, está decorado con pisos de mármol que delimitan una forma rectangular del espacio, dándole importancia a dos aspectos que usan como instrumento visual decorativo interior, uno es la sección de karaoke y el otro elemento decorativo, es disfrutar de la vista espectacular al Mar Caribe del Golfo de México, y al mismo tiempo escuchar la música, (Plano 3.30.).



Plano 3. 30. Localización del Karaoke Bar, Ambassador.

• **Aqua Bar, Ambassador.**

Este espacio es un punto de reunión que de alguna manera está ligado a la piscina de la sección Ambassador, ya que aquí pueden tomar bebidas cómodamente sentados, sin tener que salir de la piscina, este espacio está conformado en uno de los extremos del vaso de la piscina y cuenta con un diseño formalmente elíptico radial. (Plano 3.30.).



Plano 3. 31. AquaBar, Ambassador.

Este espacio fue integrado a la área húmeda de la piscina a un que normalmente este tipo de espacios, cuentan con la dos opciones, una para disfrutar de la espectacular vista al mar y la otra ver también las áreas naturales que le rodean como escenarios principales, sin necesidad de meterse a esta, sus muros son totalmente curvos, una techumbre dominante a base de una palapa que esta soportada por una estructura de madera, (Imagen



Imagen 3. 105. Vista al mar caribe Karaoke Bar, Ambassador. (*) Imagen 3. 106. Interior Aqua Bar en Piscina, Ambassador. (*)

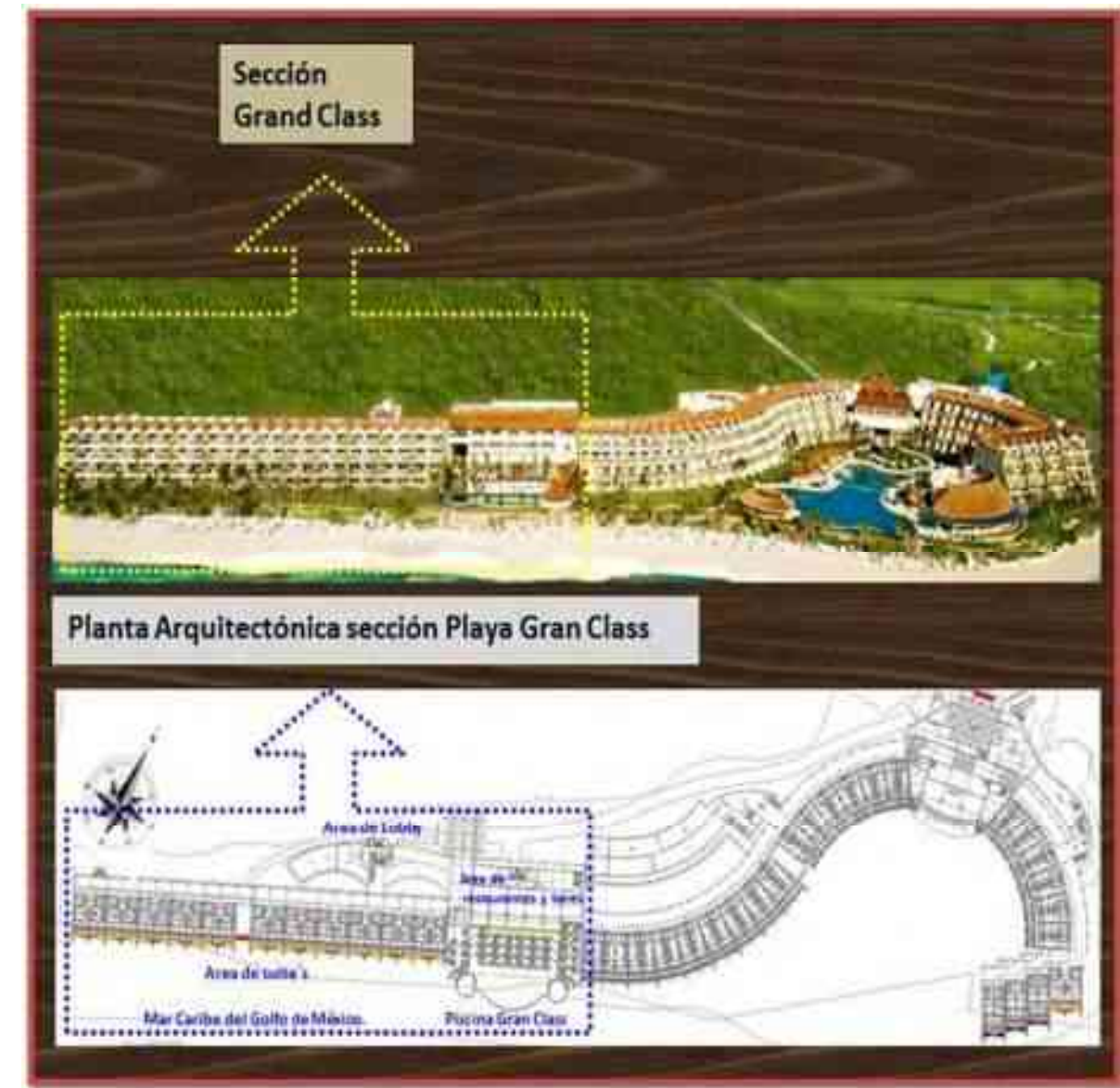


Imagen 3.106. Exterior de Aqua bar, sección Ambassdor. (*)

3.4.4. Sección Playa Grand Class.

Esta es la última zona de hospedaje con la que cuenta el hotel, se localiza en la sección de playa, donde podrá complacerse de la vista al Mar Caribe, además tiene una gran alberca con vista al infinito, cuenta con 90 Suites de diferentes, las cuales tiene piscinas de inmersión privada, donde se manifiesta un diseño con tendencia clásica y contemporánea a los que se les dio sensaciones en colores donde se usaron los tonos neutros, también un habiente Master, un fascinante ambiente escénico de estilo Zen, rodeado de selva y

románticos puentes, donde fusionan la madera de ipe, tzalam, bejucos oscuros, cortinas y textiles en rojos, placas de mármol oscuro, muebles con maderas tropicales, (Plano 3.32.).

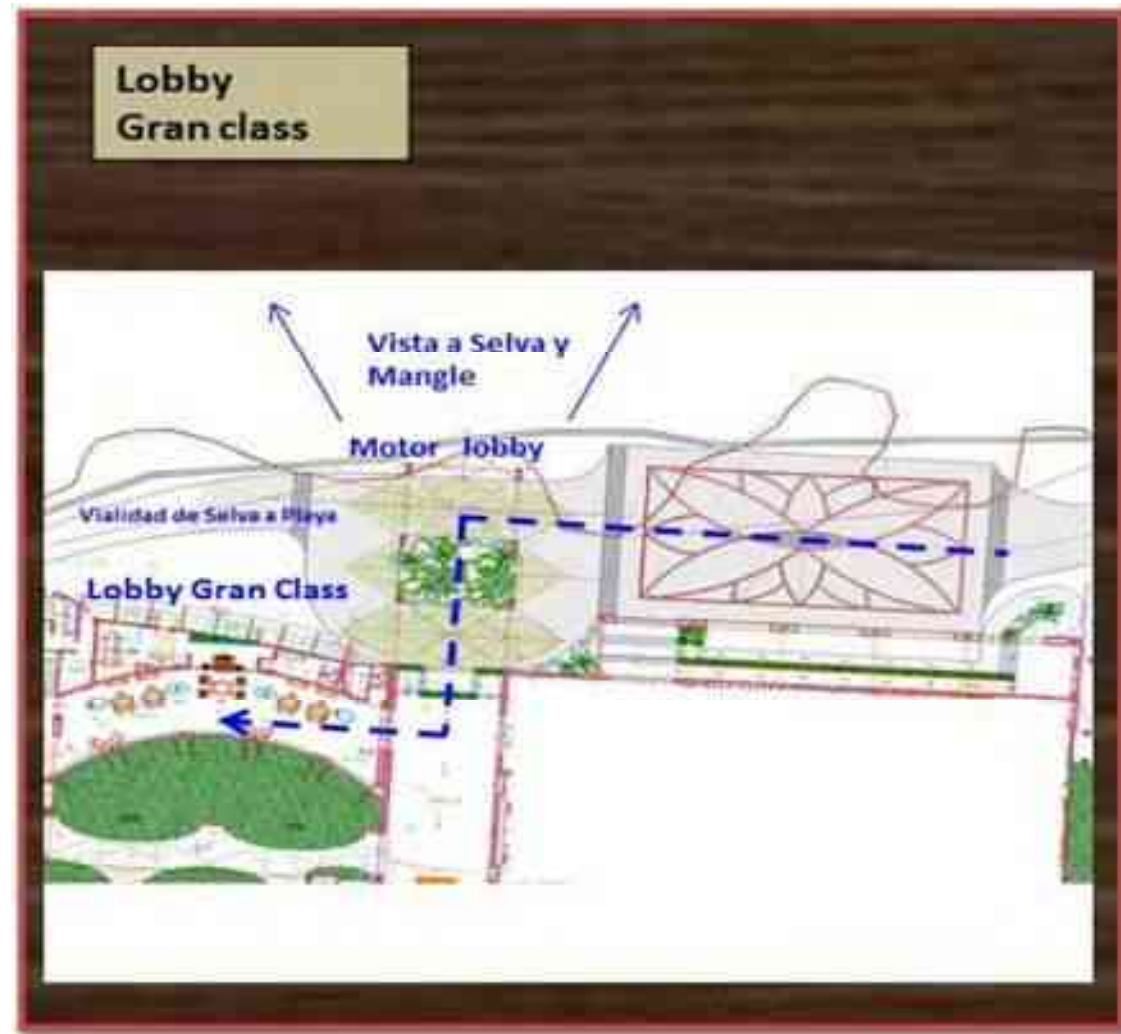


Plano 3. 32. Sección de Playa Gran Class.

Además esta sección cuenta con distintos restaurantes, para la atención del huésped, su diseño a diferentes altura para poder apreciar las impresionantes vistas a la selva y al mar, con el objetivo de poder disfrutar una gran variedad de platillos de la alta cocina y que decir de la variedad de bebidas exóticas que podrán degustar en los tipos de bares ubicados dentro de esta sección de Grand Class.

- **Lobby Grand Class.**

En este tenor podremos comenzar el análisis del Lobby Gran Class, el cual nos invita en el trayecto de la sección de selva al motor lobby, apreciar la vista de la gran selva y el mangle, el motor Lobby, está conformado por una gran palapa soportada en estructura metálica combinada con madera, (Plano 3.33.).



Plano 3.33. Ubicación Lobby Gran Class.

El diseño del Lobby Gran Class tiene un diseño envolvente semicircular donde resaltan sus dobles alturas a su llegada, donde sus techo planos están soportados por grandes columnas decoradas en sus base con relieves bajos, los muros contiene grandes secciones que permiten dar gran ventilación natural y una vista a la selva impresionante lo que incita a darse un ambiente atractivo en su estancia, los pisos

de concreto decorados con hermosos tapetes de piedra a su llegada y en su interior, que decir de las placas de mármol que también revisten los pisos interiores, en base a lo anterior y con el objetivo de tener una mejor concepción de este espacio del hotel, (Imagen 3.107; 3.107. y 3.108.).



Imagen 3.107. Vista interior Lobby Gran Class. (*)



Imagen 3.108. Motor Lobby Gran Class. (*)



Imagen 3.109. Vestíbulo de acceso del Lobby Gran Class. (*)

- **Suite's Gran Class.**

Del gran Lobby Gran Class, podremos pasar a las secciones de edificios que componen el conjunto de suite's en la sección playa y que estos, están conformados en lo particular por un sótano de servicio y tres niveles, donde se ubican en su mayoría los diferentes tipos de Suite's, que ofrece el Hotel Resort Gran Velas, Riviera Maya.

Esta sección está rodeada a la gran piscina y ofrece 90 Suite's cómodas y de gran lujo, que van desde los 353 m² a de 128 m², las cuales cuentan con áreas para el descanso, con espectaculares vistas al mar, además de amenidades de súper lujo.

- **Suite Grand Class Presidencial.**

La Suite Presidencial Gran Class, cuenta con una impresionante vista al mar, la zona 1, esta conformada de una sala de recepción, que a su vez cuenta, con un medio baño independiente de las áreas privadas, una sala para descansar, una barra para tomar bebidas y pantallas para la distracción, esta sección cuenta con una impresionante terraza.

La zona 2, es la habitación principal con cama King, una pequeña área de lectura, un acogedor sillón, espectacular pantalla y a esta se le atribuye, un gran baño donde las áreas del tocador y guarda ropa son independientes, en su segunda terraza, se le atribuye una impresionante vista al Mar Caribe y además cuenta con piscina de inmersión privada, (Plano 3.34.).



Plano 3. 34. Suite Presidencial Gran Class. (*)

La zona 3, que es la habitación 2, en esta encontraremos dos camas Queen, una sección para descanso y otra de lectura, además un baño donde todas sus áreas son independientes y no podríamos, dejar de mencionar la cálida vista al Mar Caribe en su tercer terraza donde se puede disfrutar la piscina de inmersión privada, (Imagen 3.110; 3.111. y 3.112.).



Imagen 3. 110. Habitación suite Presidencial Gran Class. (*)



Imagen 3. 111. Sala comedor suite Presidencial Gran Class. (*)



Imagen 3. 112. Piscina privada suite Presidencial Gran Class. (*)



Plano 3. 35. Suite King Gran Class. (*)

• Suite Grand Class Pool King.

En esta suite, se muestra como la proyección de espacio de la suite King Gran Class, esta conformada por una área de acceso junto a las áreas húmedas, seguida del dormitorio principal y se concluye con una terraza que permite una estupenda proyección de la vista al mar caribe y además una piscina de inmersión privada, en el interior la tonalidad de colores claros neutros y muros rectos hacen contraste con el color de la cortinas y muebles de simples líneas rectas, (Plano 3.35.).

La distribución del diseño de la suite King, Ambassador, que al acceder circulamos por un pasillo con piso de madera y nos encontramos de lado derecho, el baño completo con Jacuzzi, posteriormente podemos ver el juego armónico entre los colores oscuros y las líneas rectas, que juegan un papel importante entre los elementos como muebles, muros, pisos y techos, a través de la terraza revestida con piso de mármol color

hueso, decorada con un camastro comodo, se puedo disfrutar de la vista al Mar Caribe y su piscina privada, (Imagen 3.113; 3.114. y 3.115.).

secas de las humedas de baño, una impresionante vista natural, al tomar la ducha y puedes disfrutar de una vista al espectacular Mar Caribe, (Plano 3.36.).



Imagen 3. 113. Habitación suite King Gran Class. (*)



Imagen 3. 114. Terraza y piscina King suite Gran Class. (*)



Imagen 3. 115. Baño y jacuzzi suite King Gran Class. (*)

• Suite Grand Class Queen.

La suite Queen, cuenta con una habitacion con dos camas queen, una pequeña area de lectura, un acojedor sillón, espectacular pantalla y al que se atribuye, un gra baño independiente, las areas del tocador, areas



Plano 3. 36. Suite Queen Gran Class. (*)

Este tipo de suite's, se puede encontrar en dos tipos, la suite Queen que se caracteriza por su espectacular vista al mar y piscina priva, que a diferencia de otras, cuenta con una relajante área para majases privados, con vista al Mar Caribe, (Imagen 3.116; 3.117. y 3.118.).



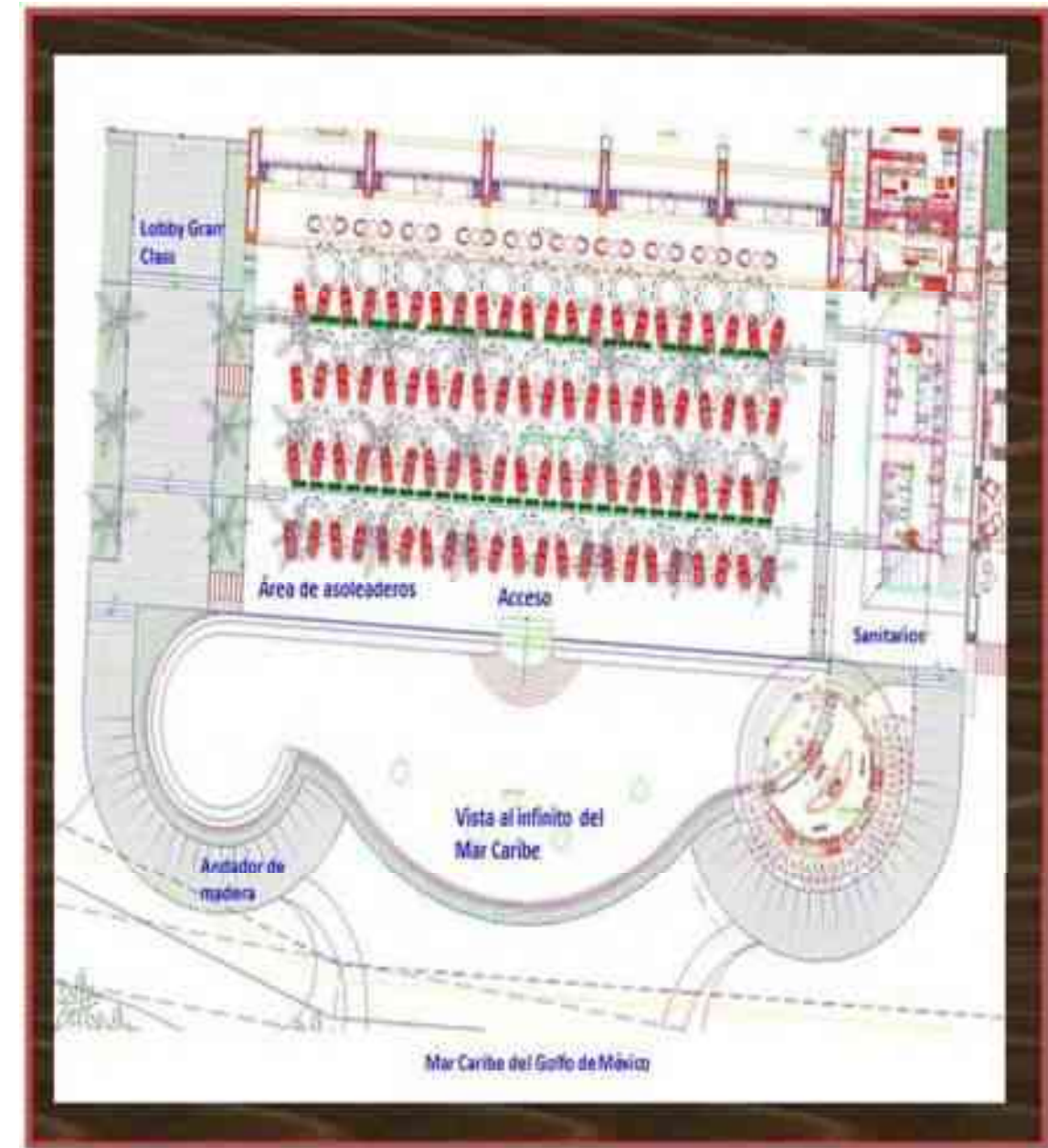
Imagen 3. 116. Habitación suite Quee Gran Class. (*)



Imagen 3. 117. Terraza y piscina suite Queen Gran Class. (*)



Imagen 3. 118. Baño con jacuzzi y área de masajes suite Queen Gran Class. (*)



Plano 3. 37. Suite King Gran Class.

• Piscina Gran Class.

Esta piscina tiene una peculiaridad extraordinaria sin sumergirte en esta, puedes disfrutarla impresionada vista de color verde que se logró con el revestimiento de todo el vaso interior de la alberca con baldosa de piedra natural, tipo cantera color verde y por ultimo uno de los atractivos para sus huéspedes, son las zonas de asoleaderos con cómodos camastros, (Plano 3.37.).

Esta alberca fue diseñada para tener vista al infinito, desde cualquier punto una vez que este inmerso en ella, está a diferencia de la piscina Ambassador, es de profundidad uniforme donde podemos ir de un extremo a otro, su acceso es por una escalinata decorada con deck de madera, el vaso de la piscina está delimitado con formas semicirculares, dentro de la alberca, se construyeron estaciones para el descanso, (Imagen 3.119; 3.120. y Plano 3.38.).



Imagen 3. 119. Vista área Piscina Gran Class. (*)



Imagen 3. 120. Rebosadero Piscina Gran Class. (*)

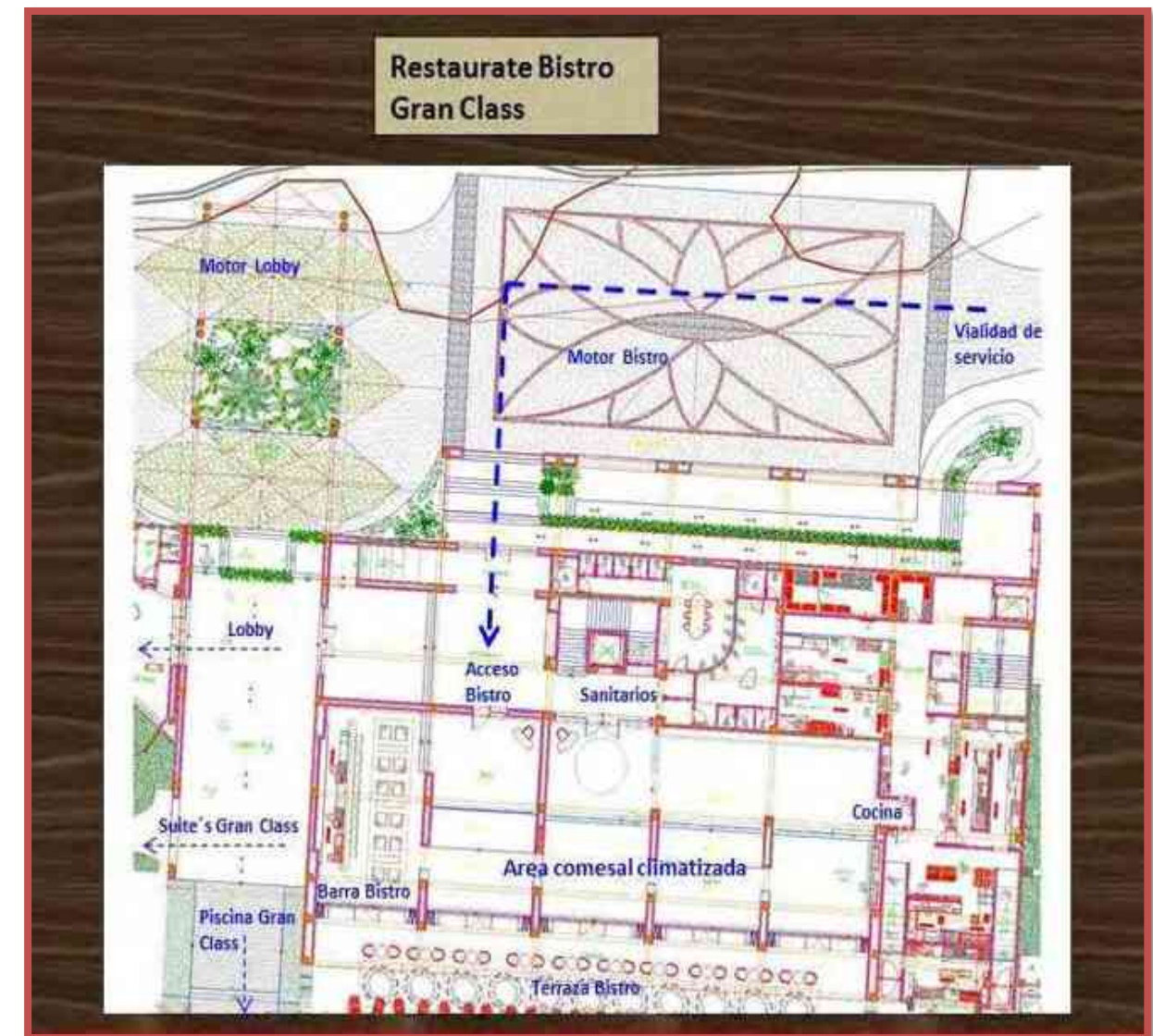


Plano 3. 38. Corte lateral de Piscina Gran Class.

• Restaurante Bistro, Gran Class.

En el Plano 3.39., se muestra la ruta de localización del restaurante Bistro a su llegada del motor Lobby Gran Class, diseñado este en aproximadamente en 900 m², colinda con los pasillos de circulación horizontal y el vestíbulo del lobby Gran Classy, es un restaurante tipo Frances, solo para adultos, ofrece una variedad de platillos en sus grandes áreas comensales, estas se caracterizan por tres o más secciones, la primera es el área comensal climatizada, la segunda es una barra de bebidas y cocteles con vista al mar

caribe a través de su cancelería de intercomunicación tipo plegable y por último la terraza exterior con vista a la piscina Gran Class y el Golfo de México.



Plano 3. 39. Restaurante Bistro, Gran Class.

La forma tridimensional que ocupa este espacio está conformada por formas rectangulares, con pisos interiores y exteriores decorados con tapetes madera y mármol color crema, sus losas planas revestidas con falsos plafones lisos a los que se les agregó un toque de iluminación indirecta nocturna, uno de sus muros frontales tiene una mampara de finas maderas a la que se le súper posiciona una celosía con una especie de tramado tridimensional, los muros laterales seccionados en diagonal que salen hasta la piscina, están decorados en su corona con una jardinera lineal en toda su longitud, las columnas con secciones rectangular

están decoradas con mármol, además tiene unas vitrinas en forma de cubos con cristal templado que se iluminan de noche, (Imagen 3.121 y 3.122.).



Imagen 3. 121. Área Climatizada Bistro, Gran Class. (*)



Imagen 3. 122. Terraza Bistro, Gran Class. (*)



Imagen 3. 123. Área comensal Piaf Gran Class. (*)



Imagen 3. 124. Vista a terraza Piaf Gran Class. (*)

• Restaurante Piaf.

El Restaurante Piaf, es para el deleite del arte culinario de Francia, donde se logró un romántico ambiente combinando la interacción varios elementos como el estudio de iluminación indirecta, la genial vista lograda con sus cortinas de cristales Swarovski, el uso de colores rojos profundos y negros exóticos y lúcidos, es lo que lo hizo acreedor a 4 Diamantes por la AAA, ya que su visita lo transportará al París de los años 40's, (Imagen 3.123 y 3.124.).



Imagen 3. 125. Vista al Mar Caribe, Piaf, Gran Class. (*)

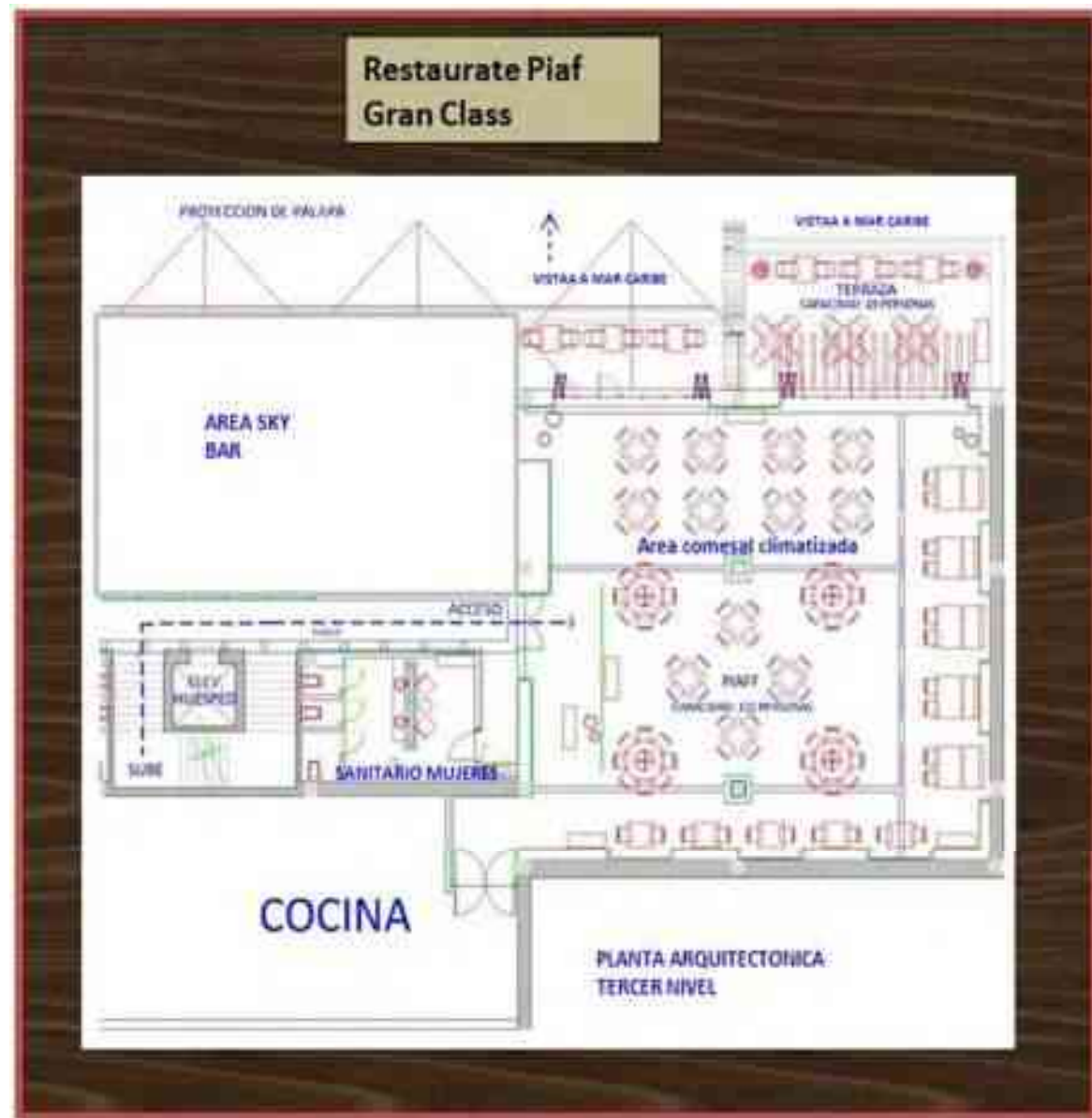


Imagen 3. 126. Terraza Restaurant Piaf, Gran Class. (*)

IMPORTANCIA DE LA INCORPORACION DE LAS INGENIARIAS TECNOLOGICAS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE UN PROYECTO ARQUITECTONICO

Este restaurante está ubicado en el mismo edificio donde se ubica el Restaurante Bistro, solo que este está en un tercer nivel, (Plano 3.40.).

madera en plafones, celosías tipo muro, sumando a esto las grandes placas de mármol en pisos, sin llegar a ser una decoración ornamentada, (Imagen 3.127; 3.128. y 3.129.).



Plano 3. 40. Restaurante Piaf Gran Class.



Imagen 3. 127. Terraza Cocina de Autor Gran Class. (*) Imagen 3. 128. Restaurante Cocina de Autor Gran Class. (*)



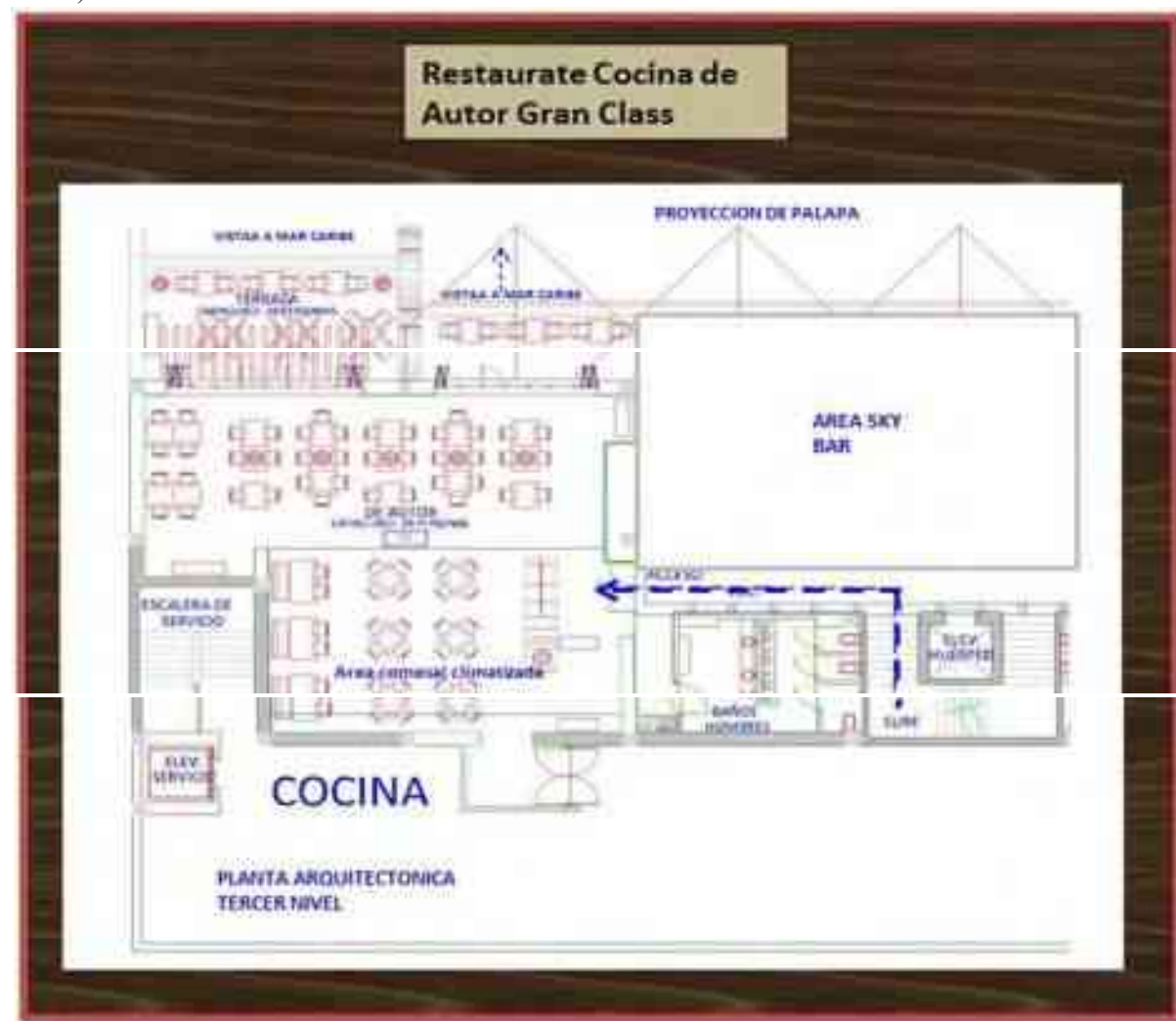
Imagen 3. 129. Área comensal Cocina de Autor Gran Class. (*)

• Restaurante Cocina de Autor.

En este restaurante, se denota bastante su característico toque decorativo del estilo del blanco minimalista, donde se logró un equilibrio perfecto de tranquilidad en la combinación de los materiales como lo es la

Se utilizando un sencillo juego y movimiento de volúmenes volados de mármol con vetas elegantes asemejando esculturas y la vista protagonista de murales con tonos claros brillantes en sus muros perimetrales.

Este restaurante se ubica en un tercer nivel en el mismo edificio, donde se encuentra ubicado el restaurante Bistró dicho edificio colinda con el Lobby Gran Class, en la siguiente imagen se podrá ver la concepción espacial diseñada en aproximadamente 500 M², se puede sentir la apariencia, tranquilidad y equilibrio a la vista, con los elementos fijos como pisos, pero en cambio hay movimiento armonizado con los elementos como colores suaves, plafones seccionados con vidrio flotados que ayudan equilibrar con la iluminación indirecta y natural directa, por ultimo las columnas están ocultas en los murales, es impresionante el tamaño de su cocina a donde llegan los mejores Chef's de talla internacional, que además cuentan con un elevador y una escalera independiente de servicio, en su terrazas una palapa que baña de sombra a la misma y en su interior que tiene como actor principal la vista asombrosa de Mar Caribe, (Plano 3.41.).



Plano 3. 41. Restaurante Cocina de Autor, Gran Class.

• Sky Bar, Gran Class.

En este espacio se manejó una decoración elegante en plafones con madera y vidrios flotados en cojillos donde el color neutro y oscuro predomina, se realizó un diseño de iluminación indirecta, donde la sensación del espacio es de amplitud, prácticamente no tiene barreras visuales y donde los muebles muestran una máxima simplicidad al orden por su diseño basado en líneas rectas, donde el anfitrión principal del lugar es la elegante y exuberante barra de bebidas y cocteles, (Imagen 3.127; 3.128. y 3.129.).



Imagen 3. 130. Sky Bar Gran Class.



Imagen 3. 131. Muros decorados Sky Bar Gran Class. (*)



Imagen 3. 132. Barra de bebidas Sky Bar Gran Class. (*)

En el tercer nivel del edificio, donde se ubican los restaurantes Cocina de Autor, Piaf y el Sky Bar, las áreas contenidas de cada uno oscilan aproximadamente entre 500 y 600 m², el espacio que ocupa la cocina que da servicio a estos dos restaurantes cuanta con una área aproximada de 370 m², el acceso al Sky Bar es directo prácticamente se tiene acceso desde el pasillo para ascender al elevador y también la escalera para huéspedes, la terraza del Sky Bar se comunica con las terrazas de los restaurantes Cocina de Autor y Piaf, por lo que desde este punto, se concibe la vista al infinito Mar del Golfo. (Plano 3.42.).

• Aqua Bar, Gran Class.

Este espacio fue integrado a la área húmeda de la piscina Gran Class, este tipo de espacios, cuentan con la dos opciones, una para disfrutar de la espectacular vista al mar y la otra ver también las áreas naturales que le rodean como escenarios principales, el huésped puede disfrutar de estas vistas dentro o fuera de la piscina, sin necesidad de meterse a esta, sus muros son totalmente curvos, una techumbre dominante a base de una palapa que esta soportada por una estructura de madera, (Imagen 3.133; 3.134. y 3.135.).



Plano 3. 42. Sky Bar Gran Class.



Imagen 3. 133. Sección de barra del Piano Bar. (*)



Imagen 3. 134. Sección vista al mar caribe del Piano Bar. (*)



Imagen 3. 135. Vista al Mar Caribe desde el Aqua Bar, Gran Class. (*)



A continuación se muestra el Plano 3.43., del Aqua Bar, correspondiente a la sección Gran class.



Plano 3. 43. Sección vista al mar caribe del Piano Bar.

3.5. Importancia de la incorporación de las Ingenierías Tecnológicas en el desarrollo del Proyecto arquitectónico.

En este apartado se aborda la “Importancia del acoplamiento integral de las Ingenierías Tecnológicas en el desarrollo del Proyecto arquitectónico”.

Hoy en día es inevitable negar o pasar por alto el uso y aplicación de las herramientas tecnológicas que tienen como propósito facilitar y hacer más cómoda y practica la vida en el entorno laboral y personal del ser humano, tal como lo explica Ing. Javier Valencia Andraca, (2000,p:17)⁶⁸.

En los ya más 12 años de experiencia profesional, se ha detectado en casi todas las obras de los proyectos arquitectónicos que he participado, problemas en cuanto al acoplamiento en tiempo y forma de todas las ingenierías tecnológicas en los procesos constructivos y que son indispensable en la ejecución adecuada en una obra de cualquier índole, el no tener un método de secuencia bien planteado, tanto en el diseño y planeación del proyecto, como en el campo de acción en dichas obras, el equipo de especialistas involucrados en esta materia, están destinados a caer en “vicios constantes” malas costumbres dentro de dicha proceso constructivo de cada obra.

Una consecuencia de este tipo de vicios, es que se genera un costo adicional y en ocasiones repercute de sobre manera el hecho de tener que parar el avance de toda la plantilla laboral dentro de un espacio particular en las obras, tanto de profesionistas especialistas, hasta un simple obrero que este ejecutando cualquier partida de trabajo para terminar el proceso de construcción dentro los proyectos, y que al final de día, alguien termina pagando los costos de estas consecuencias, por no tener una planeación y supervisión adecuadas, tanto propietarios, como constructoras terminan peleando y en ocasiones hasta

⁶⁸ Ing. Javier Valencia Andraca, (2000, p:17), Edificios Inteligentes, Edit. fundación Casa del Arquitecto, A.C.



paran en un juzgado para deslindar responsabilidades y se pague este sobre costo, que a su vez se convierte en daño, tal cual como lo explica el Ing. Guillermo Cazar Marcos, (2000, p:64)⁶⁹

Es responsabilidad de los Arquitectos e Ingenieros especialistas que intervienen en un proyecto, velar y cuidar la intervención adecuada tanto de los recursos humanos, tecnológicos y la materia prima, que sea necesaria para llevar acabo la correcta ejecución y encadenamiento en el desarrollo de cada actividad directa o indirecta que intervenga en el proceso constructivo de una obra.

Hoy en día, Pabló José Colas Murillo⁷⁰ dice: Que la necesidad tan demandante en la vida de ser más eficientes y estar conectados, nos lleva al uso constante de la nuevas tecnologías por lo que inevitablemente, que nuestra arquitectura está tomando un enfoque destinado al uso de la infraestructura inteligente, lo que deberá de cuidar el desempleo y conocimientos como consecuencia de una mala economía.

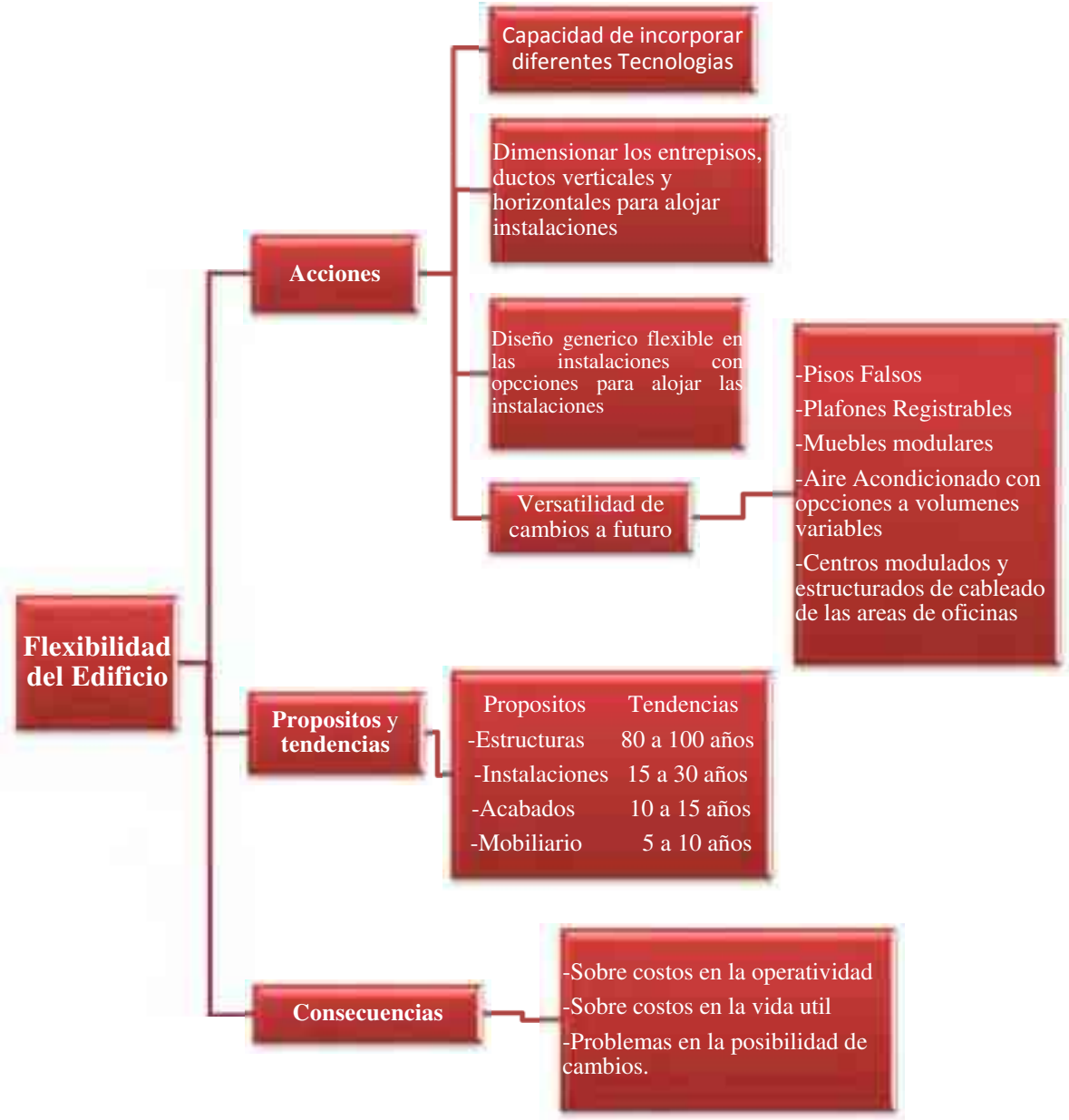
De tal manera que hablar de economía en la arquitectura, está obligada a la optimización de recursos y materias primas en nuestro competitivo y creciente entorno, donde es obligatorio dotar a la sociedad de estas nuevas infraestructuras inteligentes, donde la finalidad es el buen progreso y comodidad de la seguridad personal y el confort, sin “*Dar por Quitar*” respecto a la buena filosofía de vida, ya que debemos de tener en cuenta que el planeta no necesita de nosotros, sino nosotros de este planeta y que este quizás, podría subsistir sin el género humano, dicho por: Ing. Javier Valencia Andraca, (2000, p:17)⁷¹

3.5.1. Planeación Integral y acoplamiento de las Ingenierías en el diseño de un edificio.

En relación a lo dicho en el punto anterior, el arquitecto deberá de considerar los siguientes puntos para llevar a cabo una correcta planeación y ejecución, dentro de la realización de un proyecto.

3.5.2. Flexibilidad del edificio.

Es necesario poder incorporar en un futuro o momento determinado nuevos servicios, cambios o instalación de nuevas ingenierías tecnológicas para mejorar siempre su funcionamiento en función de mejorar la calidad de vida y la más importante conservar el medio ambiente, (Cuadro #3.2. Flexibilidad en el diseño de un edificio).



Cuadro 3. 2. Flexibilidad en el diseño de un edificio.

⁶⁹ Ing. Guillermo Cazar Marcos (2000, p:64), Edificios Inteligentes, Edit. fundación Casa del Arquitecto, A.C.

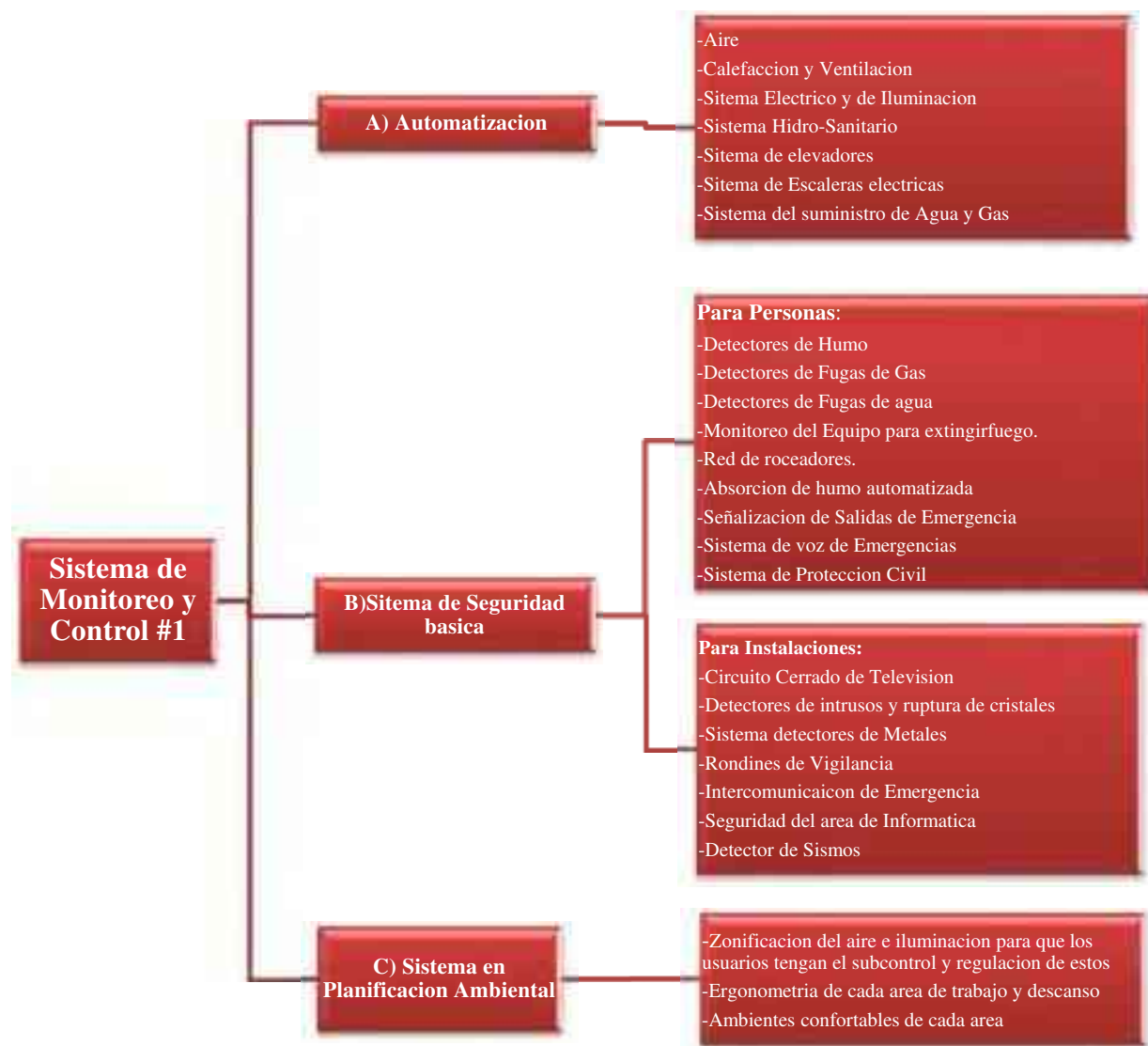
⁷⁰ Pabló José Colas Murillo (2000, p:10), Edificios Inteligentes, Edit. fundación Casa del Arquitecto, A.C.

⁷¹ Ing. Javier Valencia Andraca, (2000, p:17), Edificios Inteligentes, Edit. fundación Casa del Arquitecto, A.C.



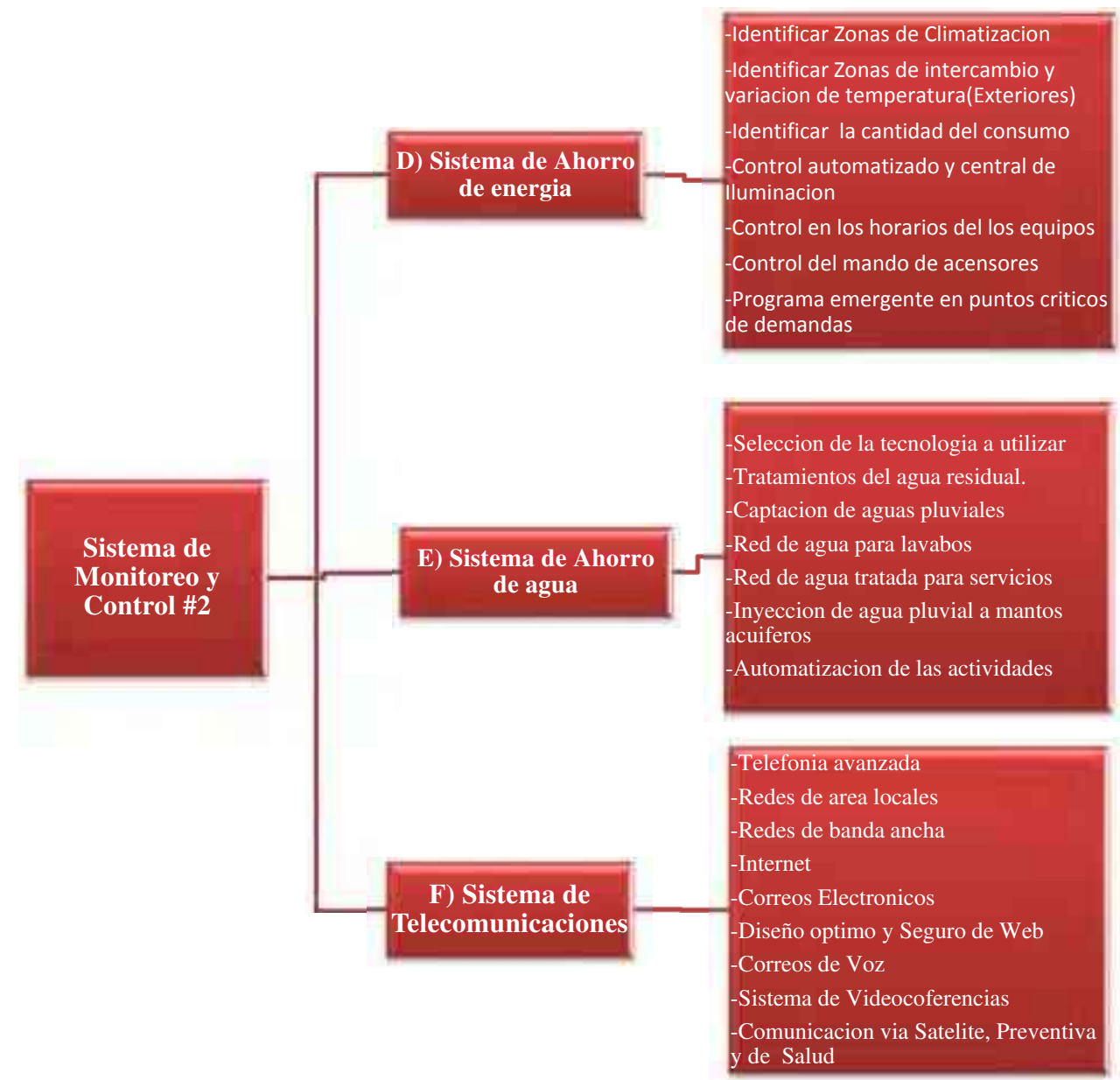
3.5.3. Integración de Sistemas y Servicios.

La diversidad Ingenierías a un edificio, de mandos de control y automatización en las redes de cómputo y telecomunicaciones a un Proyecto Arquitectónico, es necesario dar un escaneo al Proceso de Integración de Sistemas y Servicios, se compone de seis etapas, como se muestra en la parte uno del cuadro 3.3., y la parte 2 del cuadro 3.3.



Cuadro 3. 3. Parte #1: Proceso de Integración de Sistemas y Servicios.

Continúa cuadro 3.4., parte #2, Sistema de Monitoreo y Control, por lo que es importante anexar la reflexión de John Nais “La información es el cimiento sobre el que se construye la nueva economía” ⁷²Ing.Bertha Xóchitl Gálvez Ruiz, (2000, p: 29).



Cuadro 3. 4. Parte 2. Proceso de Integración de Sistemas y Servicios

⁷² Ing. Bertha Xóchitl Gálvez Ruiz, (2000, p: 29), Edificios Inteligentes, Edit. fundación Casa del Arquitecto, A.C.



3.5.4. Diseño Arquitectónico.

En la actualidad existe una firma holandesa que describe las tendencias en los pautas en el diseño de los edificios en los últimos periodos en el paso del tiempo, tal como lo explica, Ing. Bertha Xóchitl Gálvez Ruiz,(2000, p: 29)⁷³, tendencia en tabla #3.18.

Años	Tendencia
60's	Eficiencia operacional y organizativa
70's	Reducción de Costos
80's	Calidad
90's	Creatividad y trabajo en Equipo
Siglo XXI	Oficinas Virtuales y la Telecomunicación: -Estilo High-Tech -Estilo High-Touch

Tabla 3. 18. Tendencias de diseños en edificios. Elaboración propia

Tomando en cuenta la última tendencia del Siglo XXI, donde la perspectiva está dirigida, hacia los espacios Virtuales y de Teletrabajo, los cual nos indicara las pautas mínimas a considerar, en el diseño de los Proyectos Arquitectónicos, basados en los entornos focalizados al exclusivo confort, pero considerando siempre, un diseño congruente de integración del entorno exterior con el Proyecto Arquitectónico, (Cuadro 3.5.).



Cuadro 3. 5. Proceso del Diseño Arquitectónico.

3.5.5. Proceso de Planificación Programada de un Edificio.

El éxito fracaso que se pueda vivir en la experiencia de cualquier proyecto, dependerá siempre de la correcta Planificación y comunicación, que debe de existir en el Equipo de Diseño que tengan la responsabilidad a cargo de dicho Proyecto, el (Cuadro 3.6.), es una guía para considerar las etapas en el Proceso de Planificación Programada de un Edificio, y que no por eso, se dejen de sumarle a este proceso, las medidas necesarias para seguir mejorando cada vez más, la Planificación de cualquier Proyecto,



Cuadro 3. 6. Proceso en la Planificación Programada del Edificio.

3.5.6. Realización.

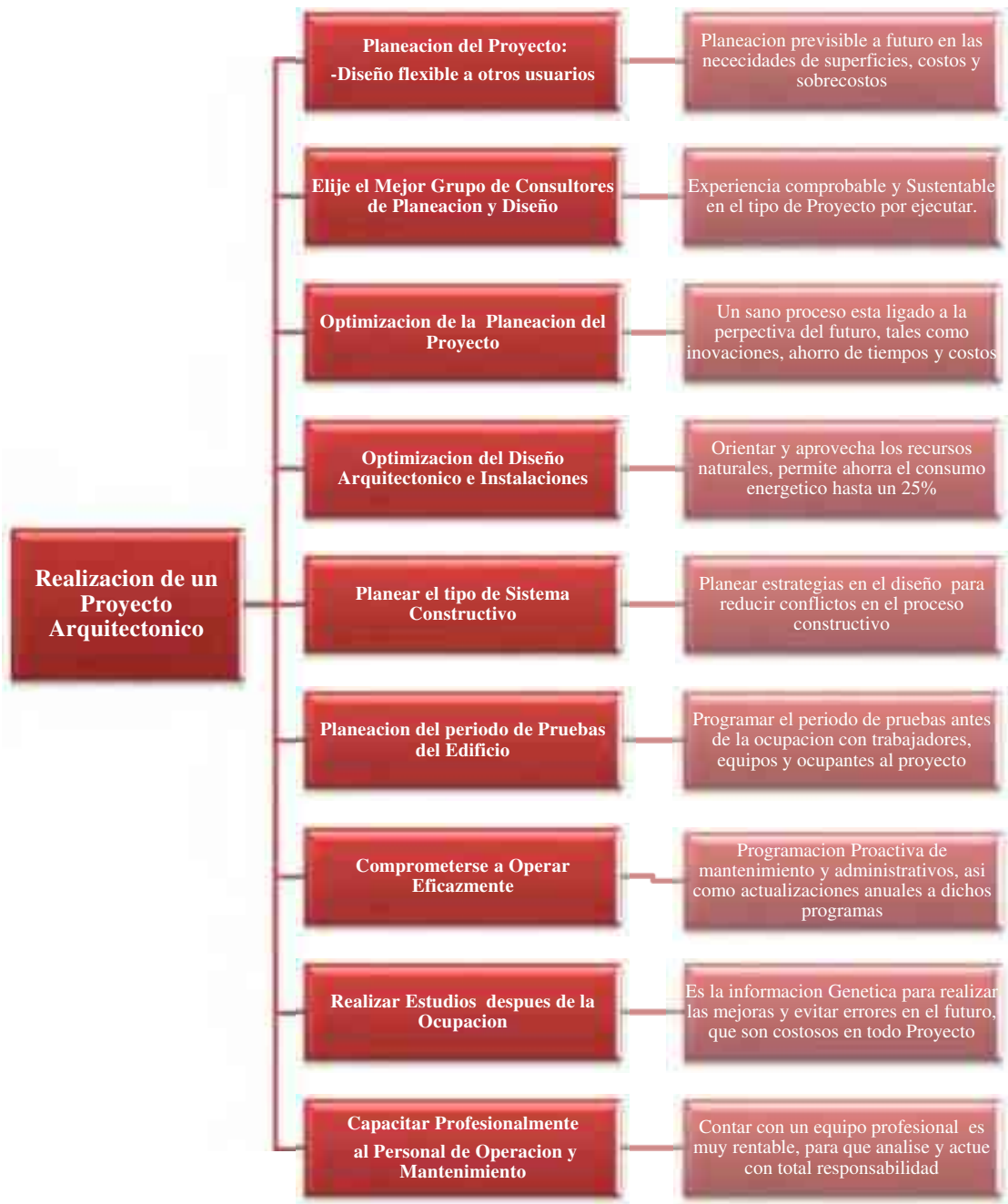
Uno de los aspectos más importantes en la etapa de Realización de cualquier Proyecto Arquitectónico, es la puntual y adecuada planeación que se llevara a cabo en el Proceso de construcción de este último, es importante recordarle a los Arquitectos, Ingenieros e Inversionistas, tomen en cuenta el siguiente, Proceso de etapas para la Realización de un Proyecto Arquitectónico, que se analizara en el siguiente cuadro, esto

⁷³ Ing. Bertha Xóchitl Gálvez Ruiz,(2000, p: 29),), Edificios Inteligentes, Edit. fundación Casa del Arquitecto, A.C.



IMPORTANCIA DE LA INCORPORACION DE LAS INGENIARIAS TECNOLOGICAS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE UN PROYECTO ARQUITECTONICO

con el fin de no generar sobrecostos ocasionados por una mala planeación y ejecución que comúnmente se experimenta en los procesos de construcción de un Proyecto Arquitectónico, (Cuadro 3.7.).



Cuadro 3. 7. Proceso de etapas para la Realización de un Proyecto Arquitectónico.

Por lo tanto un edificio que alberga arquitectura, debemos de verle como un organismo vivo, en que su piel puede ser vulnerable y esta, va encarnada a su estructura, donde las instalaciones son las arterias que estarán conectadas para controlar en correcto funcionamiento operativo interno que estará conectadas al corazón del edificio, el cual estará conformado por todos los dispositivos mecánicos y tecnológicos que este albergue, para su correcto y adecuado funcionamiento en el día a día y que además de ser flexible ya que deberá de tener la capacidad para instalar realizar los cambios tecnológicos necesarios para salvaguardar la integridad de nuestro planeta y mejorar la calidad de vida de las personas que hacen uso de este tipo de edificios, de tal manera que es importante considerar lo siguiente:

Es importante dejar de ver o sentir que la arquitectura solo sea un elemento estético enmascarado de concreto, vidrio y acero, como lo explica: Ing. Bertha Xóchitl Gálvez Ruiz, (2000, p: 24)⁷⁴.

En base a lo anterior, dejaremos este comentario personal apoyado de la experiencia laboral en las obras que se ha participado:

De nada sirve realizar un proyecto meramente estético y no se cuida la parte de la planeación y ejecución de su proceso constructivo al considerar lo antes mencionado, que básicamente es el estudio profundo previo del acoplamiento e interacción de todas las ingenierías que interactúan en un proyecto arquitectónico, ya que de no ser así, se verán afectados por los clásicos vicios, trazos y malas prácticas de ejecución de obra, por lo menos vistas en los últimos 50 años, donde el arquitecto de la era presente y futura tiene la responsabilidad de corregir y cuidar este tipo de errores, dándole siempre el debido crédito y la importancia a todas las ingenierías que participan dentro del diseño arquitectónico de los edificios, que finalmente tiene un mismo propósito, el cual está destinado para el bien común de una sociedad.

3.6. Proceso constructivo Sección Playa Ambassador y Gran Class.

3.6.1. Sub estructura de cimentación sección playa Ambassador y Gran Class.

⁷⁴ Ing. Bertha Xóchitl Gálvez Ruiz, (2000, p: 24), Edificios Inteligentes, Edit. fundación Casa del Arquitecto, A.C.



Entrados los primeros meses del año 2008, inicia la supervisión para la construcción de la piscina Ambassador en la sección de playa, se determinó un sistema de cimentación con pilotes, anclados a zapatas y muros de contención, en este tema convergen una diversidad de ingenieros especialistas en mecánica de suelos, geólogos, topógrafos y estructuristas.

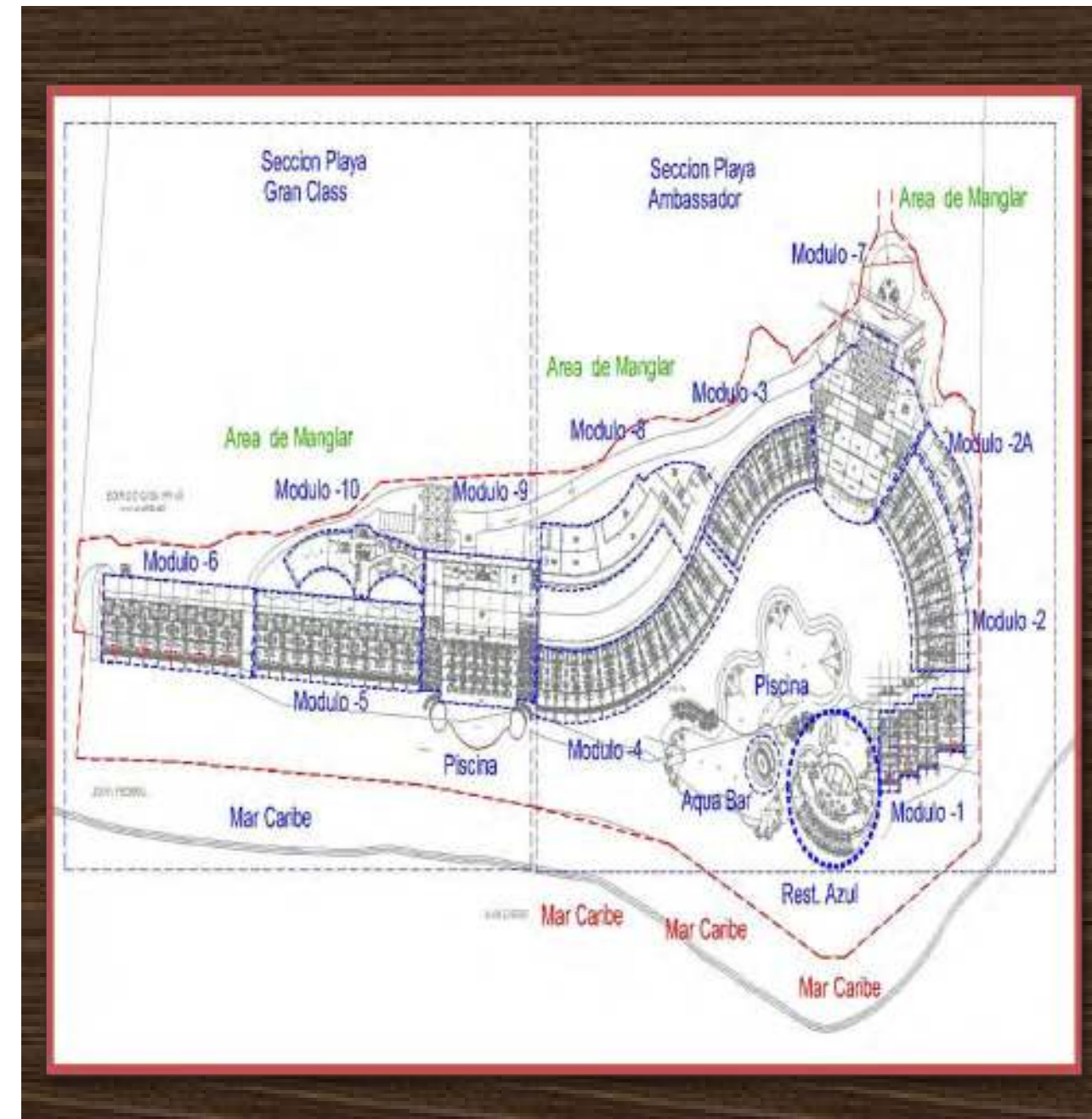
La participación de estas ramas de ingeniería especializadas, son indispensables, ya que tiene relación directa en el proceso constructivo de cualquier Proyecto Arquitectónico, a continuación se muestran las primeras imágenes del proceso constructivo de la cimentación del hotel Gran Velas, donde las pilas coladas en obra con diámetros de 0.60, 0.80 y 1.20 cm., con tiros de concreto que van desde los 3 m³ hasta los 46 m³, tirados en profundidades que van desde los 7 a los 28 metros.

La logística para iniciar los trabajos de construcción de una primera etapa establecida por el plan de trabajo de la Dirección de obra de Velas Resort, fue iniciar la cimentación de los edificios que albergarían las suite's, los cuales están comprendidos por diferentes edificios como lo son los módulos 1, 2, 2^a, 3, 4, por cuestiones de espacio y de la demanda tan grande de trabajo que existía de maquinaria en las vialidades de circulación, se pospone el inicio de la cimentación en la piscina y el Bar Azul, en una segunda etapa, se arrancan los trabajos de cimentación antes mencionados coordinados junto con los edificios 8 que albergan el gimnasio y el club de niños a adolescentes.

En una tercera etapa, se inician la cimentación de los primeros edificios en la sección Class, como lo es el módulo 9, edificio que alberga los restaurantes Bistro, Piaf, Cocina de Autor y Bar Sky, respectivamente se arrancan los trabajos de cimentación del módulo 10, este es el edificio donde está ubicado el Lobby de la sección Gran Class.

La cuarta etapa le corresponde a inicio de la cimentación de los módulos 5 y 6, que alojan los edificios de suite's Gran Class, además en esta misma etapa se arranca la cimentación de la piscina Gran Class, así como su Aqua bar, que este fue una modificación de última hora, ya que en el proyecto inicial no aparece este espacio en el proyecto arquitectónico, en cuanto a la piscina y el Aqua Bar, también ya se estaba trabajando paulatinamente, la cimentación en esta misma etapa.

Por última etapa está el Lobby, áreas administrativas, restaurantes Frida, Piano Bar y Karaoke, se muestra el ordenamiento y posición que se le dio a cada edificio dentro del proyecto arquitectónico, correspondiente a la sección de playa del hotel Grand Velas Resorts., es importante mencionar que la línea de color rojo punteada, es el límite de protección de las áreas naturales, (Plano 3.44.).



Plano 3. 44. Ordenamiento de edificios Sección Playa.



Cabe destacar que el calculo estructural de este hotel estuvo a cargo de un Grupo de Ingenieros especializados en analisis y diseño estructural, por lo que la supervision de logistica de proyecto procesaba esta informacion planimetrica y la parte de la supervision de cosntruccion vigilaba la correcta ejecucion especificada en los planos en el proceso constructivo.

Fecha: Noviembre/2007.

Imag; #3.138. Siguiendo con el tema de terracerías, en el extremo colindante a las áreas del mangle, el opuesto a la playa, se puede ver, que antes de iniciar los trabajos de terracerías y vialidades, se coloca la barrera de protección a los manglares, la cual fue en hecha en secciones de concreto armado y de piedra natural de la zona.



Imagen 3. 138. Protección a los manglares.

Fecha: Nov.-Dic./2007.

Imag; #3.136. Antes de iniciar el proceso constructivo del hotel, se prepara la terracería de la vialidad principal y áreas de trabajo, se fabrican las barreras de protección, del mangle y la selva, así como la limpieza total del predio.



Imagen 3. 136. Vialidad principal de acceso a sección playa.



Imagen 3. 139. Barrera para proteger el área manglar.

Fecha: Noviembre/2007.

Imag; #3.139. Dicho lo anterior, esta imagen muestra la barrea de protección fabricada a base de un muro de contención de piedra cuatrapeada, en la zona manglar.



Imagen 3. 137. Desmonte y mejoramiento de terreno de sección Playa.

Fecha: Noviembre/2008.

Imag; #3.137. El proceso de construcción de este proyecto de hotel, se inició con la preparación y desmonte de capa vegetal, nivelación y compactación de toda la sección de playa, para poder permitir realizar los primeros puntos de referencias topográficas para el inicio del sistema de cimentación a base de fundación de pilotes, una vez realizado este proceso, se procede también al trazo topográfico de los primeros edificios.

Fecha: Diciembre/2007.

Imag; #3.140. En esta imagen se muestra como prácticamente se amurallo la sección de playa para poder ejecutar una pre nivelación de la sección e iniciar los trabajos subrasantes, previos a las subases y bases de terracerías así como el comienzo de cimentaciones de los diferentes edificios de esta sección de playa.



Imagen 3. 140. Trabajos de terracerías en la sección playa.



Fecha: Diciembre/2007.

Imag; #141. Una vez terminado la limpieza y la pre nivelación de la sección playa, se ven como empieza el proceso de cimentación con la perforación para proceder al hincado de pilotes de concreto armado con profundidades que van de los 7 a 28 m.



Imagen 3. 141. Proceso de cimentación.



Imagen 3. 142. Se inicia habilitar el acero.

Imag; #3.143. La imagen muestra una obra característica de este proyecto eco ambientalista, donde gracias al estudio a fondo realizado de topografía, batimetría, corrientes de aguas y granulometrías de proyectos construidos a pie de costa, se coloca una duna en toda la franja de playa, con el propósito de mantener una playa limpia, que este protegida a los embates de la erosión de arena y humedad ocasionados por los fenómenos naturales.



Imagen 3. 143. Obras Eco ambientalistas

Imag; #3.144. Es bien sabido la zona de playas en la Riviera Maya, ha sufrido daño en sus extensiones de playas, debido a la presencia constante de fenómenos naturales, razón por la cual desarrolladores decidieron actuar e integrar las ingenierías para preservar el ecosistema de playas.



Imagen 3. 144. Se coloca una duna en la extensión de playa



Imagen 3. 145. Se cubre la duna con arena local del mar.

Fecha: Noviembre/2007.

Imag; #145. Los gobiernos de estas entidades recurren constantemente al dragado de arena, para la regeneración de las playas de la zona, operaciones y equipos que son de altos costos en todo el mundo y que además de no realizarse estudios previos al dragado, el daño que sufre el ecosistema marino es muy grande.

Fecha: Diciembre/2007.

Imag; #3.146. Se inicia el descabezamiento de pilotes, así como el anclaje a las zapatas parte de la estructura de cimentación.



Imagen 3. 146. Descabezamiento de pilotes.



Fecha: Dic./2007.

Imag; #3.147. Se inicia el anclaje de pilotes, a las zapatas parte de la estructura de cimentación de los pilotes en el sótano de los edificios de las suite's.



Imagen 3. 147. Anclaje de pilotes al armado de la cimentación.

Fecha: Diciembre/2007-Enero/2008

Imag; #3.150. Una vez ejecutados los trabajos de anclaje entre los pilotes y las zapatas, se procede a la revisión de su correcta ejecución y posteriormente se revisan junto con el equipo de topografía, la posición exacta de cimbras y aceros, para proceder a la autorización del colado estructural de esta sección de cimentación.



Imagen 3. 150. Estructura de cimentación modulo 2.



Imagen 3. 148. Pilotes de piscina Ambassador.

Fecha: Diciembre/2007.

Imag; #3.148. Una vez descabezados los pilotes con equipos mecánicos, se procede a marcar el límite de las zapatas, donde la intención de estos trabajos, es dejar expuesto el acero de dichos pilotes para realizar los anclajes del armado restante de la cimentación en piscinas.



Imagen 3. 151. Cimbra de losa tapa del sótano, modulo 2.

Fecha: Enero/2008. Imag; #3.151. Esta imagen es del mismo edificio anterior de suite's, en este caso la supervisión, una vez terminada la etapa de cimentación y realizar un monitoreo de niveles y ejes topográficos, le solicita al contratista, la colocación de losas a base vigueta y bovedilla, como se puede ver en la imagen, se están colocando las vigueta en las traveses y la bovedilla de concreto, para proceder a la colocación de acero de refuerzo estructural de esta losa.

Fecha: Diciembre/2007.

Imag; #3.149. Esta imagen es del módulo 1, y se puede ver el trabajo de compactación en esta área de trabajo, colindante con la franja de playa, así como también el desplante de la cimentación correspondiente al nivel del sótano, también observa el habilitado de la cimbra y el armado de traveses de liga.



Imagen 3. 149. Zapatas de cimentación módulo 1.

Fecha: Febrero/2008.

Imag; #3.152. Esta es del módulo 3, una vez coladas las zapatas, se le da la orden al contratista de iniciar el habilitado de cimbras para colocar el acero de las traveses de liga. También nos deja ver el estrecho paso de la vialidad, lo que complicaba el paso de maquinaria y colado de estructuras, de este edificio colindante a el área protegida del mangle.



Imagen 3. 152. Cimbra traveses de liga en losa sótano módulo 3.



Fecha: Febrero/2008.

Imag; #3.153. Esta imagen muestra el proceso paulatino de la cimentación de los módulos 3 y 4, donde en el caso del módulo 3, aquí se terminó la etapa de colados de trabes y zapatas, con el monitoreo respectivo de pruebas de resistencia de laboratorio, por lo que se da la orden a la contratista de iniciar con el habilitado de encofrados de madera y el habilitado de acero en trabes de losas correspondientes al sótano.



Imagen 3. 153. Cimentación módulos 3 y 4.



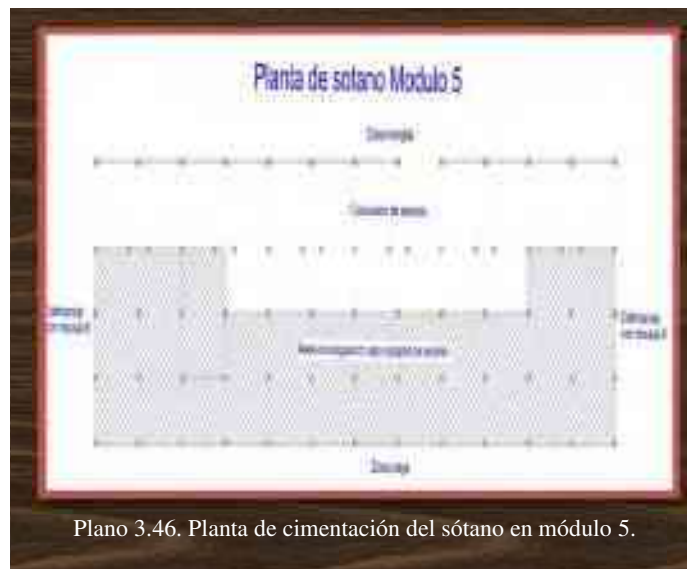
Plano 3.45. Pilas del módulo 5.

Fecha: Febrero/2008.

Plano #3.45. A principios del mes, la supervisión de obra, hace la entrega de pilas a la contratista del módulo 5, por lo que se le da la orden inmediata de iniciar el habilitado de acero en cimentación correspondiente a este edificio de la sección de playa Gran class.

Fecha: Marzo/2008.

Plano #3.46. A fines del mes de Febrero, se concluyen prácticamente los trabajos de cimentación en el módulo 5, cabe destacar que los trabajos de perforaciones de pilotes, habilitado de acero y colado de estos, estaban a cargo de la supervisión de obra, por una empresa especializada en este tipo de cimentaciones.



Plano 3.46. Planta de cimentación del sótano en módulo 5.

Fecha: Marzo-Abril/2008. Plano #3.47. Finalizo el mes de Marzo, la supervisión de obra, hace la entrega de pilas a la contratista del módulo 5, se le da la orden inmediata de iniciar el habilitado de acero en cimentación del al módulo 6 de la sección de playa Gran class. Hay que destacar que tanto los módulos de Ambassador y Gran Class, se intercomunicaban en la sección de sótanos, por medio de la circulación de servicio que se indica en esta imagen de plano.



Plano 3.47. Planta de cimentación en módulo 6.

Fecha: Marzo/2008.

Plano #3.48. La dirección de obra, iniciar, los pilotes del módulo 7, por logística de proyecto este tendría que ser el último modulo donde se trabajara, ya que dichos trabajos cancelarían el cualquier paso a la circulación de maquinaria y transporte de carga, por lo que se le da la orden inmediata de iniciar el habilitado de acero en cimentación correspondiente a este edificio de la sección de playa Ambassador.



Plano 3.48. Cimentación del módulo 7.

Fecha: Marzo/2008. Imag; #3.154. La supervisión ordena al contratista el descabezamiento de pilotes, también se ven avances de estructura del nivel de sótano y primer nivel, correspondiente al módulo 3. Este punto fue clave para el desarrollo de la obra en la sección de playa, ya que intercomunicaba la zona manglar con la zona de playa y fue la única vialidad de intercomunicar estas dos secciones.



Imagen 3. 154. Pilotes de cimentación módulo 7.



Plano 3.49. Planta del sótano módulo 7.

Fecha: Marzo/2008.

Imag; #3.160. En estas fechas la contratista empieza el habilitado de acero que irá anclado al acero de los pilotes y pernos de los dados de cimentación que recibirían las placas base de las columnas metálicas, como muestra el ejemplo de esta imagen.

Fecha: Abril/2008.

Plano #3.49. Para estas fechas, la supervisión concluía la cimentación de este módulo, Este módulo, tenía una característica distinta a los demás, la cual consistía en el tipo de estructura, ya que la dirección de Velas Resort y la supervisión de logística de proyecto, decidieron que a partir del sótano los tres niveles restantes, serían fabricados a base de estructura metálica y un sistema de losa acero.



Imagen 3. 155. Datos de anclaje de cimentación en módulo 7.



Plano 3.50. Ubicación módulo 8.

Fecha: Marzo/2008.

Plano #3.50. Los trabajos en las contra trabes de cimentación del módulo 8, se vieron atrasados debido a la zona de conflicto que muestra la vialidad colindante a la área manglar, marcada con la línea roja, ya que de no ser así, se impediría el paso de maquinaria grande a los demás módulos y como consecuencia surgirían retrasos de obra, debido a esto la supervisión de obra en el mes de marzo, le da la orden a la contratista de reiniciar estos trabajos para continuar y terminar con los trabajos de cimentación.

Fecha: Marzo/2008.

Imag; #3.156. Se tomó entre los módulos 8 y 4, se observa en atraso de los trabajos de cimentación respectó del módulo 4, por lo que se le solicita de manera extra oficial a la contratista aumentar fuerza de trabajo para compensar los trabajos y así nivelar el programa de obra de este módulo, al cual se le están supervisando el nivel de encofrados para colado de trabes y columnas, además de la correcta revisión de acero y limpieza previa al colado de todo elemento estructural.



Imagen 3. 154. Estructuras módulo 4 y 8.

Fecha: Abril/2008.

Imag; #3.157. En estas fechas la contratista empieza el habilitado de acero que irá anclado al acero de los pilotes al acero de losa de cimentación de la cisterna del módulo 9, para posteriormente en los inicios del mes de Mayo, se revisan los nivel y armados del acero, así como troquelado y limpieza de la cimbra perimetral en muros, para poder autorizar el colado integral de dicha cisterna.



Imagen 3. 157. Habilitado Cisterna módulo 9.

Fecha: Abril/2008.

Imag; #3.158. Para finales del mes de Abril, la supervisión, cita al sitio de trabajo la presencia del equipo laboratorio, para tomar el muestreo correspondiente, así como el resto de los colados, ejecutados los trabajos de acero y encofrados, y la coordinación con el equipo de ingeniería en instalaciones para el instalar los pasos necesarios requeridos en proyecto, autoriza a la contratista la autorización para el tiro de concreto especial para colados de cisterna con un revenimiento a partir de 10 cm.

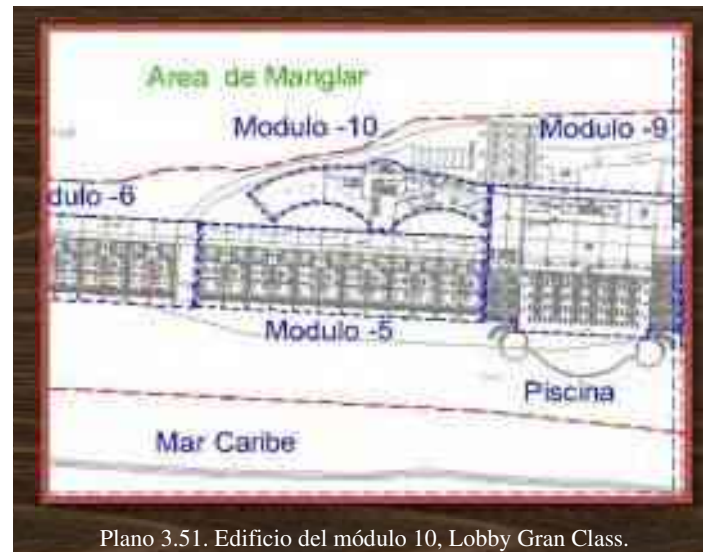


Imagen 3. 158. Colado de Cisterna módulo 9.



Fecha: Abril/2008.

Imag; #3.165. Otro edificio que se vio afectado por la cuestiones de accesibilidad y además de algunas modificaciones de proyecto, fue el módulo 10, ya que como se puede ver en esta imagen, eran complicados los trabajos de cimentación ya que pues este también obstruiría el paso de máquinas grandes, por lo para inicios del mes de Abril, la supervisión le da la orden a la contratista de reiniciar el anclaje de acero y habilitado de cimbras para el colado de las contra trabes de cimentación.



Plano 3.51. Edificio del módulo 10, Lobby Gran Class.

Fecha: Abril/2008.

Imag; #3.159. Para mediados del mes de Abril, la supervisión revisa el armado de acero y posición del mismo con el equipo de topografía, para proceder a la ejecución del colado de las contra trabes de cimentación, en tal caso el apoyo del equipo topográfico en este módulo fue crucial, ya que debido a su diseño contenido en una forma radial, donde la posición de muros y columnas no era paralela una respecto de la otra, pues fue necesario el monitoreo referenciado constante de puntos topográficos.



Imagen 3. 159. Cimentación modulo 10.

Fecha: Mayo-Junio/2008.

Imag; #3.160. Los trabajos de cimentación de este módulo 10, se vieron afectados por decisiones de cambios de proyecto, por lo que la supervisión de logística de proyecto, solicita la suspensión temporal de dicho trabajos hasta nuevo aviso, motivo por el cual, esta cimentación concluyo hasta finales del mes de Junio, como se puede ver en la imagen, el avance de dicha cimentación era de un 50%, por lo que se tenía que continuar con dichos trabajos hasta terminar.



Imagen 3. 160. Trabes de cimentación, modulo 10.

Fecha: Mayo/2008.

Imag; #3.161. Módulo 9, inicio de sección Gran Class, una vez terminado el descabezado de pilotes y anclaje de acero de los mismos, se da la orden a la contratista continuar el habilitado de acero de refuerzo en losa de cimentación en la sección del sótano de este edificio de restaurantes.



Imagen 3. 161. Sótano del módulo 9.



Imagen 3. 162. Cimentación módulo 9.

Fecha: Junio/2008.

Imag; #3.163. Por logística entre las dos supervisiones de proyecto, decidieron que los trabajos de módulos, como las piscinas, modulo 8, 10 y 7, tendrían que posponerse para no impedir los pasos en vialidades tanto en el sector playa como en el sector manglar, en el caso de la piscina de Gran Class, se tendría que avanzar más en los trabajos de los módulo 5 y 6, a un que sus pilotes se colaron en Abril, el anclaje de armados de la piscina reinicia hasta el mes de Junio, entregando antes los puntos topográficos a la contratista para reiniciar, como se ve en la siguiente imagen.



Imagen 3. 163. Acero en cimentación Piscina Gran Class, modulo 9.



IMPORTANCIA DE LA INCORPORACION DE LAS INGENIARIAS TECNOLOGICAS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE UN PROYECTO ARQUITECTONICO

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.164. La topografía fue entregada a la contratista, por lo que se autoriza al contratista especialista en albercas a colocar la cimbra tipo domino para el colado del vaso de la alberca, técnica que facilito la rapidez de dichos trabajos, el colado fue con concreto especial para albercas de revenimiento a partir de 10 cm, dónde la supervisión ejecuto una puntual supervisión durante el colado, para que se llevara a cabo el correcto vibrado, ya que estos elementos son muy susceptibles a dejar oquedades de concreto por el volumen de acero colocado, razón por la que en una colado de este tipo, no puede pasar.



Imagen 3. 164. Colado piscina Gran Class, modulo 9.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.167. Una vez coordinado la intervención de las ingenierías, así como instalaciones que interactuaron en el proceso de colocación de acero, niveles y posición de cimbras, se procede al colado estructural, debido al tamaño de la piscina se ejecutó en dos grandes tiros, siendo que esta se divide en 2 grandes secciones, primero se ejecuta la losa de la primera sección, para lo que se colocó una banda ojillada de P.V.C., debido a la junta fría que se originó por la magnitud del colado en la parte inferior del vaso de la piscina, como se puede ver en la imagen anterior.



Imagen 3. 167. Colado de piscina, Ambassador.



Imagen 3. 165. Anclaje de cimentación de piscina Ambassador.

Fecha: Mayo-Junio/2008.

Imag; #3.165. Los trabajos de cimentación en el módulo de la piscina y restaurante Azul, se reinician en el mes de Junio, a un que es importante destacar que los trabajos de cimentación profunda se ejecutaron en el mes de Abril, debido a las razones antemencionadas, se le da la orden a la contratista de aumentar de sobre manera la fuerza de trabajo en dicha sección, para poder proceder a la ejecución del colado del vaso de dicha alberca, área correspondiente a la sección Gran Class.



Imagen 3. 168. Concluye colado piscina Ambassador.

Fecha: Mayo-Junio/2008.

Imag; #3.168. El concreto fue con membrana permeable para evitar filtraciones de agua en su estructura, fueron necesarias 3 bombas abastecidas de diferentes concretaras de la zona, para poder cumplir con la demanda del tiro, en esta imagen se pueden ver las dos secciones más grandes de la piscina, fue necesario la intervención puntual de la supervisión para vigilar el correcto vibrado del concreto, con el fin de evitar oquedades de acero expuesto.

Fecha: Junio/2008.

Imag; #3.166. Una vez verificado el trazo topográfico de la sección en piscina Ambassador, se solicita a la contratista ejecutar el tiro de la plantilla de concreto, posteriormente con el equipo de topografía marcan los trazos y paso de instalaciones para proceder a la colocación del acero inferior de la losa estructural de dicha piscina, en esta imagen se puede ver el acero expuesto de las cimentación profunda que concluyen en la parrilla estructural.



Imagen 3. 166. Colocación de acero en piscina, Gran Class.

Fecha: Junio/2008.

Imag; #3.169. Alternado a los trabajos de cimentación de la piscina Ambassador, se realizaron también los del restaurante Azul, debido a que colida con la piscina, de tal manera que no existiría forma de dar acceso a la maquinaria para concluir dichos trabajos, por lo que se dio la orden de colocar acero de la losa estructural, una vez entregados los puntos y trazos topográficos por parte de la supervisión a la contratista.



Imagen 3. 169. Sótano de restaurante Azul.



Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.170. En esta imagen se puede ver la forma radial de las plataformas de cimentación, de este módulo, por lo que fue muy necesario y puntual el apoyo del equipo de topografía durante el proceso de cimentación y construcción de dicho modulo, así como también la verificación de niveles, posiciones de cimbra y aceros.

En base a lo anterior es importante destacar que la mayoría de muros en este módulo son de forma semicircular, esta imagen muestra la última etapa de encofrados para ejecutar la colocación de acero y así proceder a ejecutar el colado y revisión del mismo elemento estructural.



Imagen 3. 170. Losa tapa del sótano del restaurante Azul.

4-Segundo nivel +11.05

5-Tercer nivel + 14.63

6-Nivel de azoteas 17.85

Por otro lado, en el caso de los edificios restantes como los lobby's, restaurantes y piscinas, sea el caso de los módulos: 7, 8, 9, 10, y piscinas, tendrían que terminar como máximo el mes de Junio, para esto es de suma importancia dar una descripción de los elementos que integraban la súper estructura y que además fue con los elemento que se trabajó en el proceso de construcción de este proyecto:

- Columnas y castillos: En el caso de los módulos: 1, 2, 2ª, 3, 4, 5 y 6, se trabajó con un sistema de columnas y castillos verticales, sometidos a esfuerzo de compresión y que además transportan las cargas de losas a la cimentación, fabricados estos a base de concreto armado, coladas con concreto de 250 Kg/cm^2 y acero de distintos calibres que van desde un diámetro $3/8''$ hasta más $1-1/2''$ (pulgada), en el caso del módulo 7, las columnas fueron de estructura de acero.

- Mampostería: En este caso en general, se trabajó un sistema a base de muros de block de concreto de $15 \times 20 \times 40$, reforzado con escalerillas a cada dos hiladas, en elementos como cisternas, piscinas y fosos de elevadores, se utilizaron muros colados con concreto impermeable armado con varillas de acero.

- Vigas: Los elementos lineales de unión horizontal de la súper estructura y que transmiten monolíticamente las cargas a las columnas, en el caso de todos los módulos a excepción del módulo 7, siendo este específicamente a base de estructura de acero, los demás fueron fabricados a base concreto armado, coladas con concreto de 250 Kg/cm^2 y acero de distintos calibres que van desde un diámetro $3/8''$ hasta más $1-1/2''$ (pulgada).

3.6.2. Súper estructura de sección playa Ambador y Gran Class.

En el caso de la súper estructura, hay que destacar que los trabajos en la sección de playa y selva, se realizaron paulatinamente entre los meses de Enero a Junio, donde los trabajos en el caso de playa, consistieron en terminar las súper estructuras de los diferentes módulos de dicha sección, donde el objetivo que asigno la supervisión Velas Resort, fue terminar con las seis plantas correspondientes a los módulos: 1, 2, 2ª, 3, 4, 5 y 6, que estaban conformadas por los siguientes niveles:

1- Niveles de sótano + 1.50

2- Plantas bajas + 3.85

3- Primer nivel +7.45



-Losas y cubiertas: Lo que respecta a este tema, se utilizó una variedad de sistemas estructurales que conforman los pisos de los distintos módulos:

-Cisternas: Para este caso se utilizaron losas tapa de concreto armadas con parrillas en acero inferior y superior, coladas con un concreto estructural de resistencia a 250 Kg/cm^2 ,

Losas entrepiso y cubiertas: Se utilizó el sistema de losas aligeradas a base de viguetas estructurales de concreto armado que soportan a bovedillas de concreto y que estas a su vez reciben a la capa de compresión colada con concreto estructural de resistencia a 250 Kg/cm^2 y acero de refuerzo con maya electro soldada 6-6/4-4. Para cuestiones de sobre dimensionamiento de losas, se utilizó casetón de polietileno de alta densidad.

Losa acero, este sistema específicamente se utilizó en el módulo 7, para reducir tiempos, a base de un piso perfilado de lámina con capacidad perfecta para moldear concreto estructural de resistencia a 250 Kg/cm^2 , además también cuenta con capacidad para recibir instalaciones, este sistema de losa, va apoyado en las vigas y columnas metálicas que se instalaron según el cálculo estructural que diseño la empresa responsable de este tipo de trabajos.

-Escaleras: En este tema, se utilizaron elementos estructurales para intercomunicar todos los niveles de los todos los módulos, los cuales se fabricaron con rampas de concreto estructural de resistencia a 250 Kg/cm^2 , armados con varilla de acero, estas a su vez contenían elementos de superficie plana horizontal llamada huella y en lo vertical una superficie plana conocida como contrahuella o peralte, anclados generalmente a las losas de entrepiso.

A continuación se describirá de manera breve este proceso en las siguientes imágenes, para pasar posteriormente a la etapa de acabados que se instalaron en los distintos módulos.

Fecha: Enero/2008.

Imag; #3.171. Para el mes de Enero, la supervisión proporciona con el equipo de topografía, los niveles para proceder a la colocación de vigueta de concreto armado y bovedilla de concreto del módulo 1.



Imagen 3. 171. Losa del sótano, modulo 1.

Fecha: Febrero/2008.

Imag; #3.172. Por estas fechas se solicitó la revisión de nivel de cimbras, posición de acero para proceder a la colocación de vigueta y bovedilla de concreto correspondiente al módulo 2, también se le solicita a la contratista que una vez, liberados los tramos revisados, solicite la programación de concreto por escrito, para que antes, se proceda a colocar todos los pasos y tuberías de todas las instalaciones que interactúan en la preparación del colado.



Imagen 3. 172. Losa del sótano módulo 2.

Fecha: Marzo/2008.

Imag; #3.173. Una vez que la contratista entrega su programa de concreto para colar la capa de compresión en las losas de los módulos 1,2, y 3, y liberados los pasos por parte del equipo de Ingenieros de instalaciones a cargo directamente de la supervisión Velas Resort, se procede a ejecutar dichos colados, solicitando una prueba de laboratorio por cada tiro de concreto en las secciones a colar. Cabe destacar que los colados corresponden a la planta baja nivel +3.85.



Imagen 3. 173. Colado de losas modulo 1, 2 y 3.



Fecha: Marzo/2008.

Imag; #3.174. Para estas fechas, se alternaban los trabajos de súper estructura del módulo 4 en las losas de entrepiso y el suministro y colocación de muros a base de block de concreto con escalerillas a cada dos hiladas, colados con castillos de 15x15 anclados a las columnas y losas estructurales, en esta imagen se puede ver, el trabajo en las ultimas losas inclinadas correspondientes al último nivel +14.65 de las suite's de este módulo 4.



Imagen 3. 174. Estructura módulo 4.

Fecha: Mayo/2008.

Imag; #3.177. También en esta misma imagen, se puede ver como en la última semana de Mayo, se alternaban los trabajos de súper estructura del módulo 8, con los trabajos de mampostería y el trabajo en las ultimas losas inclinadas correspondientes al último nivel +14.65 de las suite's de los módulos 1 y 2. Es importante comentar que en el proceso constructivo de super estructuras, se instalaron cuatro grúas tipo pluma, para agilizar el acopio y elevación de materiales únicamente en la sección de playa.



Imagen 3. 177. Mamposterías en fachadas módulo 1 y 2.



Imagen 3. 175. Avance de estructura en módulos 4, 8 y 9.

Fecha: Mayo/2008.

Imag; #3.175. Se puede ver la forma radial de las losas, de los módulos 8 y 4, fue muy necesario y puntual el apoyo del equipo de topografía en la construcción de ambas súper estructuras, también se verificaron niveles, posiciones de cimbra y aceros. Por otro lado, se puede ver el avance que se tiene respecto de los módulos 8 y 9, que apenas se está terminando el proceso en la colocación de la vigueta y bovedilla para posteriormente proceder a los colados correspondientes y concluir con los siguientes niveles como los del módulo 4.



Imagen 3. 178. Mamposterías en fachadas módulos 3 y 4.

Fecha: Mayo/2008.

Imag; #3.178. En estas dos, se puede ver que para estas fechas, se estaban concluyendo los trabajos de mamposterías en fachadas de los módulos 3 y 4, trabajos que se complicaron debido al diseño caprichoso, contenido en una forma diagonal y escalonada en fachadas, con los muros tipo ola, para lo que fue crucial el apoyo de topografía, ya que las diagonales topográficas en este tipo de muros, tenían que ser perfectas de inicio en todas las azoteas hasta finalizar en todas terrazas de las suite's en planta baja.

Fecha: Mayo/2008.

Imag; #3.176. Una vez que la contratista entrega su programa de concreto para colar la capa de compresión en las losa del 2° piso nivel 11.05 del módulos 8, y liberados los pasos por parte del equipo de Ingenieros de instalaciones a cargo directamente de la supervisión Velas Resort, se procede a ejecutar dichos colados, solicitando una prueba de laboratorio por cada tiro de concreto en las secciones a colar.



Imagen 3. 176. Losa del módulo 8.

Fecha: Junio/2008.

Imag; #3.179. Para las primera semana de Junio, se le dio la orden a la contratista de desmontar la cimbra de la piscina gran class, se limpiar y se revisa el vaso interior y exterior para proceder al revestimiento y acabado final, también en el caso del módulo 9, se entregaron los niveles topográficos de cimbra para colocar el acero de la última losa de vigueta y bovedilla de este módulo, por lo que se le ordena a la contratista de iniciar dichos trabajos a la brevedad posible.



Imagen 3. 179. Desmontaje de cimbra piscina Gran Class.



Fecha: Junio/2008.

Imag; #3.180. Para la segunda semana de Junio, se puede ver el avance del habilitado de cimbras y encofrados para ejecutar el colado de la última losa del módulo 9 y también, se puede observar el avance de muros de mampostería en planta baja y primer nivel.

En la piscina gran class, se revisaban posibles oquedades de concreto, producto del colado de dicha alberca, a lo que se detectó una buena ejecución de dicho colado, ya que no se encontraron indicios de acero expuesto.



Imagen 3. 180. Losa módulo 9.

Fecha: Junio/2008.

Imag; #3.183. Para la última semana de Junio, se puede ver el colado y habilitado de cimbras y encofrados de la losa en planta baja del módulo 10.

En este caso, los estructuristas establecieron un sistema de losas reticulares, por lo que una vez revisado los niveles y posiciones de acero, además de la correcta revisión y pruebas de presión por parte del equipo de ingenieros en instalaciones, se procede a la autorización por parte de la supervisión para ejecutar el colado.



Imagen 3. 183. Colado losa planta baja, módulo 10.



Imagen 3. 181. Losa del segundo nivel , modulo 8.

Fecha: Junio/2008.

Imag; #3.181. Para la tercer semana de Junio, se inicia el colado de la losa del segundo nivel en el módulo 8, en esta imagen se muestran los últimos trabajos de pasos de instalaciones y acero de refuerzo en la losa de vigueta y bovedilla.



Imagen 3. 184. Fachadas módulos 5 y 6.

Fecha: Junio/2008.

Imag; #3.184. Para la cuarta semana de Junio, el avance en fachadas del módulo 5 y 6, está al 85%, en esta imagen se puede ver el forjado de la figura semicircular de la fachada en sentido diagonal, que simulan las olas del mar y también el forjado de escalinatas donde se alojaran las jardineras que seccionan las fachadas principales de estos módulos.

Fecha: Junio/2008.

Imag; #3.182. Para la tercer semana de Junio, se ordena a la contratista de montar los pórticos de la súper estructura metálica del módulo 7, donde las columnas son con perfil tipo caja y las vigas son con perfiles tipo IPR, atornilladas a los pernos de anclaje que se colocaron en los dados de cimentación.



Imagen 3. 182. Estructura metálica del módulo 7.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.185. En la primer semana de Julio, se ordena a la contratista concluir los colados de la losa en planta baja del restaurante Azul, se puede ver como las columnas parte de la súper estructura de este fueron coladas al nivel de cimbras para recibir las vigas que soportaran la losa de azotea, a un que hay que destacar que el porcentaje de losa plana de azotea es de un 40% aproximadamente y el resto es una estructura en cubiertas inclinadas a base de una palapa tradicional del mundo maya.



Imagen 3. 185. Plata baja del restaurante Azul, Ambassador.



Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.186. Para la segunda semana de Julio, se puede ver el avance en la estructura del módulo 7, la cual va a un 40% de avance, cabe destacar que este fue el modulo el ultimo modulo en el que se trabajó en la sección de playa.

En los trabajos de losa cero, se colocaron las losas de los niveles 7.45 y 11.05 y respecto a la de planta baja la del nivel 3.85, fue la última que colocho, ya que este evento representaba cerrar el paso de maquinaria a la sección de playa.



Imagen 3. 186. Montaje de la estructura metálica del módulo 7.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.187. Para la tercer semana de Julio, el avance en la súper estructura del módulo 7, está al 75%, en esta imagen se puede ver la colocación de vigas tipo IPR, en la que casi llegan a la etapa final, por lo que se le ordeno a la contratista colocar la lámina para recibir el colado de los niveles +7.45 y +11.05, la colocación de losa acero que se ve en la parte inferior de la estructura, corresponde al nivel +7.45.



Imagen 3. 187. Súper estructura módulo 7.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.188. Por otro lado en la primer semana de Julio, se ordena a la contratista concluir los colados de la losa inclinada a dos aguas a base de vigueta y bovedilla del módulo 8, también se puede ver el habilitado de cimbra en columnas parte de la súper estructura, para anclar la trabes superior que transmite la carga de estas cubiertas a las columnas.



Imagen 3. 188. Losas inclinadas del módulo 8.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.189. También para la segunda semana de Julio, se puede ver el avance en la súper estructura del módulo 10, la cual va a un 40% de avance, cabe destacar que este módulo consta de 5 losas reticulares donde la primera corresponde al nivel +3.85, una segunda correspondiente al nivel +7.45, donde se puede ver en la imagen el habilitando la cimbra para la colocación de acero de la misma.



Imagen 3. 189. Losas del módulo 10.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.190. Siguiendo con el tema de la imagen anterior, la tercer losa del nivel +11.05, que corresponde a la losa colada y una cuarta y última losa del nivel +14.65, que como se ve en la imagen, una vez liberados los niveles topográficos por parte de la supervisión a la contratista, se procede al habilitado los encofrados y cimbras para colocar el acero de dicha losa para proceder al paso de instalaciones las correspondientes a esta losa.



Imagen 3. 190. Encofrados de cimbras para losas módulo 10.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.191. El mes de Julio fue crucial para ver reflejado el avance general del proceso constructivo en las superestructuras de todos los módulos en la sección de playa, en esta imagen de toma aérea, se puede ver claramente el avance a este mes de los módulos que prácticamente estaban por concluir las súper estructuras de los módulos colindantes a la área manglar, los significa que dichos módulos concluyeron al 100% entre los meses de agosto y septiembre a excepción del módulo 7 que concluye el mes de Octubre.



Imagen 3. 191. Avance sector mangle de los módulos 7, 8, 9, 10, 5 y 6.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.192. Esta imagen muestra un avance de los edificios colindantes a la sección de playa, que estaban por concluir el proceso de las súper estructuras y que por cuestiones de logística, para efectos de no cancelar el paso a la vialidad de esta sección, fueron eventos que se prolongaron para su ejecución, ya que para estas fecha era limitado el paso de maquinaria y materiales, dichos trabajos tendrían que terminarse a la brevedad posible para estar a la par en el avance de los demás módulos.



Imagen 3. 192. Avance general sector playa.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.193. Desde el inicio de la obra y para estas fechas la logística en la supervisión de obra de Velas Resort, fue determinante, dio la indicación a sus supervisores muy precisa de vigilar y cuidar, el inicio de todas las actividades inmediatas, simultaneas y con holgura de cada evento en dicho proceso constructivo, para poder reducir tiempos de manera eficiente, situación que se puede lograr gracias al apoyo de los propios desarrolladores, ya que estos son constructores.



Imagen 3. 193. Avance general sector mangle, modulo 1,2 y 7.

Siguiendo con el tema de la imagen #86, se puede decir que la participación personal de los desarrolladores, fue muy presente y directa con las supervisiones de logística y de ejecución de obra, así como a su vez de las diferentes compañías contratistas, ya que estos convocaban a juntas diario a las 7:00 A.M., para agilizar los diferentes eventos y actividades críticas, con el objetivo de solucionar cualquier tipo de problemática y dar avance en el proceso constructivo, en esto se debe hacer énfasis, ya que es de suma importancia la continuidad de este tipo juntas, pues ayuda por mucho a mejorar las problemáticas que se presentan en cualquier proceso constructivo de las obras de cualquier índole y además permite tener un monitoreo muy persuasivo para mejorar tanto calidades, como procedimientos constructivos que al mismo tiempo como profesionista, te hacen desarrollar habilidades y tácticas nuevas que pueden servir para el mejoramiento y planeación de los futuros proyectos arquitectónicos. Por último, con este comentario anterior, se termina la explicación de la super estructuras de los diferentes edificios correspondientes a la sección de playa, en el siguiente sub apartado se describirá la etapa de eventos que intervinieron en el proceso de acabados dentro de la misma sección.

3.7. Redes de Ingeniería en Instalaciones.

En este tema, la obra del proyecto hotel Gran Velas Resort, representa una fuente inagotable, rica en conocimientos, ya que en este tipo de proyectos, adquieres y aplicas un sin número de conocimientos y experiencias que van nutriendo la experiencia profesional del arquitecto día con día. Debido a la magnitud del proyecto contiene una gran variedad de redes de instalaciones que aloja en sus diferentes módulos, así como instalaciones en obras exteriores, para lo que fue complejo el acoplamiento y coordinación de todos los equipos de ingenieros que intervinieron en los diferentes eventos y etapas del proceso constructivo.

En cuanto a las ingenierías de redes en instalaciones, el complejo del hotel alberga redes de instalaciones básicas y especiales, para lo que, en este trabajo de tesis, se dará una explicación basada en la información que se pudo recopilar en el proceso constructivo que representa un 90 % de las redes de ingenierías en instalaciones y del resto faltante, no se obtuvo acceso a la información en planos, a un que no por esta razón, se dejara de dar una breve explicación al respecto, ya que se tiene pleno conocimiento que fueron redes de instalaciones que también forman parte de este proyecto de estudio.

Las redes de ingenierías de instalaciones que a continuación se analizaran de lo particular a lo general son las siguientes:

3.7.1. Ingeniería de la red hidráulica.

3.7.2. Ingeniería de la red sanitaria de aguas negras (Planta de tratamiento).

3.7.3. Ingeniería de la red sanitaria de aguas pluviales.

3.7.4. Ingeniería de la red eléctrica (Paneles solares y plantas de cogeneración).

3.7.5. Ingeniería de la red de voz y datos.

3.7.6. Ingeniería de la red del sistema contra incendio.

3.7.7. Ingeniería de la red de Aire Acondicionado y extracción de aire.

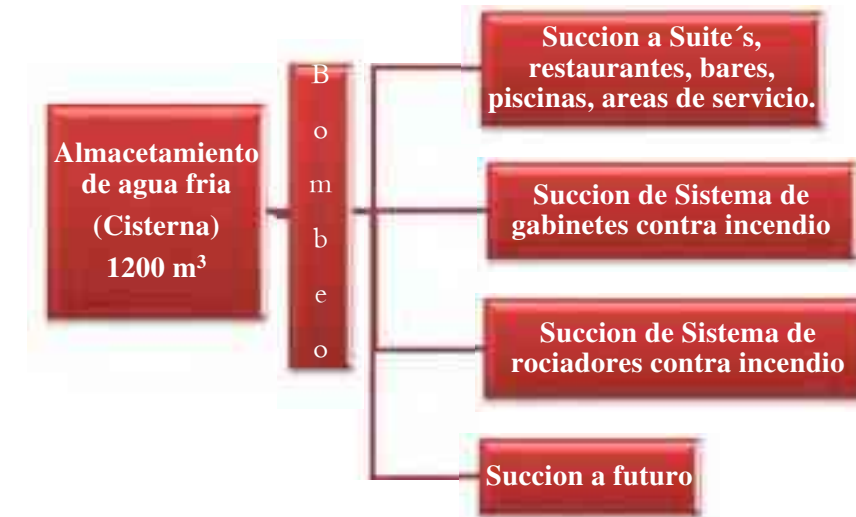


3.7.1. Ingeniería de la Red Hidráulica, sección playa.

Con respecto a esto se puede decir, la importancia que funge hoy en día, el tema del sobre dimensionamiento para el alojamiento de instalaciones que es parte fundamental a considerar en el diseño y planeación de cualquier proyecto arquitectónico, ya que esto condiciona al arquitecto de la nueva era, ejecutar acciones precisas que permitan contemplar las medidas necesarias para acondicionar los espacios destinados a salvaguardar eficientemente el funcionamiento de dichas instalaciones, donde el propósito principal será considerar una demanda futura, que tendrá como consecuencia mantener un bajo costo operativo, así como también evitar conflictos a los posibles cambios y sobre todo la posibilidad de tener un sobre costo alto a futuro en la vida útil del edificio proyectado.

Es claro que en este proyecto de estudio, el arquitecto Ricardo Elías, considero este aspecto dando un sobre dimensionamiento de espacios específicos dentro del proyecto arquitectónico, para permitir el alojamiento de las instalaciones, donde por medio de ductos verticales, en las fachadas de los diferentes edificios, estos se ubican estratégicamente ocultos entre los pasillos de intercomunicación entre los accesos de las suite's, así como también plafones, el sótano que comunica a todos los módulos y en este prácticamente se alojan todas las instalaciones y equipos de control, además de ser una aérea general de servicio.

Para continuar con este tema, es importante analizar los siguientes diagramas hidráulicos #3.8., #3.9., que revelan el funcionamiento de la red de agua fría y caliente correspondientes a la sección de playa.



Cuadro 3. 8. Red hidráulica de agua fría.

En cuanto a la red de agua caliente, se muestra el funcionamiento de esta red, (Cuadro 3.9.).



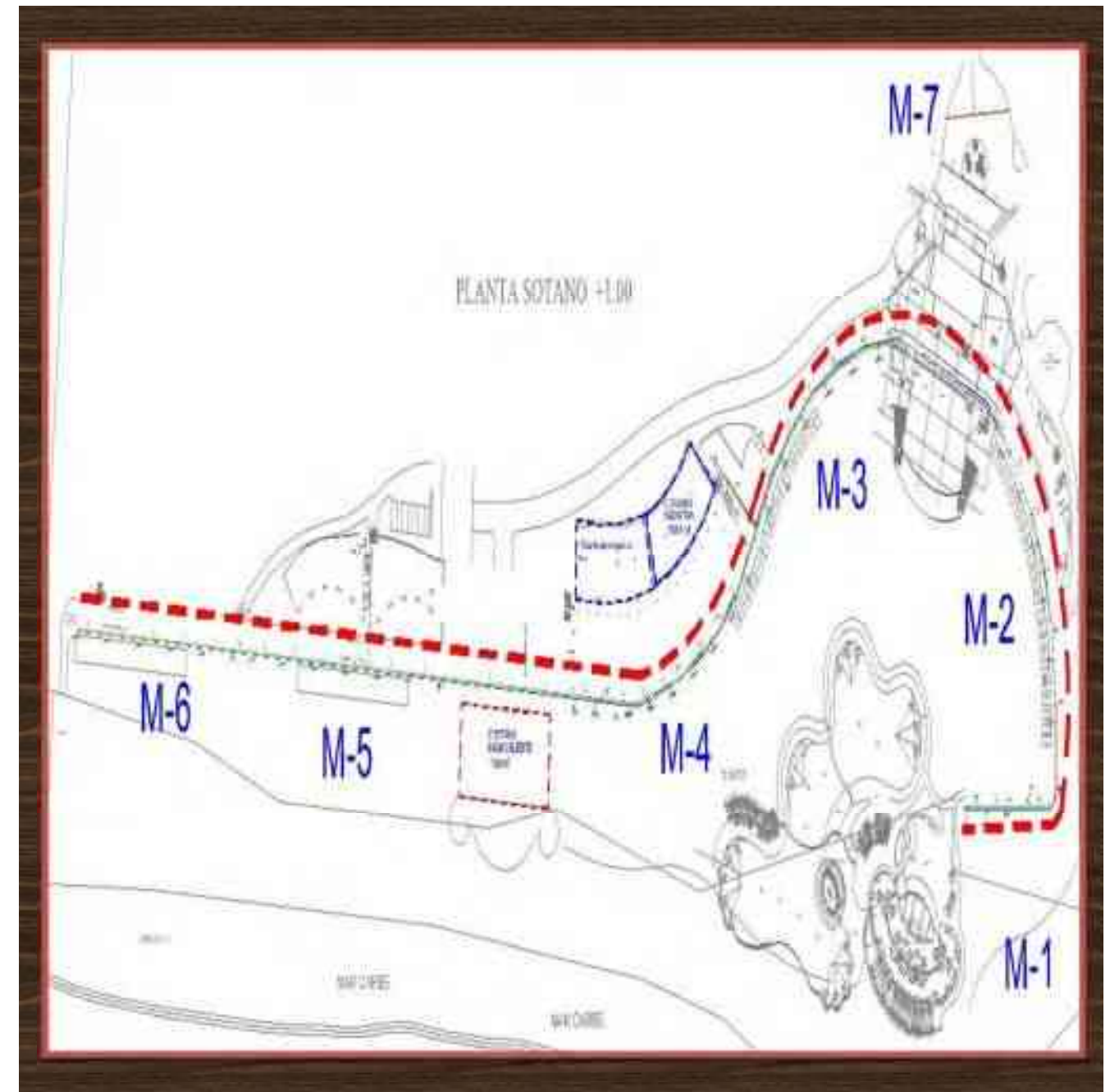
Cuadro 3. 9. Red hidráulica de agua caliente.

A continuacion se presentaran en el mismo orden del diadrama anterior, planos e himagenes de la red hidraulica de los distintos edificios en la seccion de playa, cabe destacar que todo los planos mostrados, se encuentran en el anexo de planos de este trabajo de tesis, continuando con la tematica, se comenzara mostrando la ubicación de cisternas que abastecen el agua fria y caliente, asi como los cuartos de equipos y calderas ubicados los modulos 8 y 9, (Imagen 3.201.).

Una vez ubicado en centro de distribución de agua potable de red hidráulica, que esta a su vez estratégicamente a partir del cuarto de máquinas llega a los diferentes servicios de los módulos, por medio de la red de distribución colocada en el sótano de servicio y que a partir de esta, sube por medio de ductos ocultos hasta llegar a los diferentes servicios, para esto es necesario mostrar el plano de distribución general correspondiente a la sección de playa que abarca la sección Ambassador y Gran Class, (Imagen 3.202.).



Imagen 3. 194. Ubicación de cisternas y cuarto de máquinas, sección playa.



Plano 3. 52. Red de distribución general sección playa.



Fecha: Mayo/2008

Imag; #3.195. Una vez terminado el proceso de supe estructura, se continua con los trabajos en la red hidráulica por todos los sótanos y habitaciones de edificios de la sección Ambassador y Gran Class, por lo que la supervisión de instalaciones da la orden a la contratista en instalaciones de continuar con los tendidos de tuberías en los rac's que se fijaron en los lechos bajos de losa del nivel +3.85 de todos los módulos.



Imagen 3. 195. Red hidráulica en sótanos

Fecha: Julio/2008. Imag; #3.196. Esta imagen se tomó desde la sección del W.C. y se puede ver el ramaleo de diferentes instalaciones. En particular de la instalación hidráulica de C.P.V.C., entra por el muro ducto y se dirige a los servicios de la suite. Hay que destacar que otro elemento importante fue sobre el dimensionamiento en el caso del alojamiento de instalaciones fue la cámara de vacío entre las losas y los falsos plafones, como se ve en esta imagen.



Imagen 3. 196. Ramaleo hidráulico en cámara de falso plafón.



Plano 3.53. Distribución de red hidráulica en suite.

Fecha: Julio/2008.

Plano #3.53. En esta imagen se puede ver como el ramaleo de la instalación es a partir del ducto vertical marcado con línea negra, que se proyecta en la plana de ejemplo y siendo este un ejemplo claro de un elemento en el sobre dimensionamiento del proyecto y que a partir de estos ductos, se distribuyen todas las redes de instalaciones al interior de las suite's, a excepción de la red en ductos de aire acondicionado.



Imagen 3. 197. Red de alimentación en jacuzzi.

Fecha: Mayo/2008

Imag; #3.197. En este caso la imagen nos permite ver la tubería de agua fría y caliente del jacuzzi que se colocó antes de autorizar la ejecución del colado correspondiente a esta losa.

Fecha: Julio/2008.

Plano #3.54. Esta no muestra claramente el isométrico correspondiente a la suite Queen que nos referencia la instalación hidráulica del plano en planta en tercer nivel que se tomó como ejemplo, ya que tipo de distribución en la instalación se repite en todas la suite's.



Plano 3.54. Isométrico de instalación hidráulica de suite.

Fecha: Julio/2008.

Imag; 3.198. En esta imagen se puede ver cómo una vez que el ramaleo de la instalación hidráulica de agua fría y caliente salen del ducto para llegar a la meseta del lavabos a partir del ducto vertical y aquí se comprueba la presión marcando 100 libras/pulgada cuadrada.



Imagen 3. 198. Pruebas de presión en red hidráulica.



Fecha: Mayo/2008

Imag; 3.199. En el caso de las suite's con piscina privada, se puede decir que otro elemento que fungió un papel importante de sobre dimensionamiento en el caso del alojamiento de instalaciones fue la cámara entre las losas y los falsos plafones para posteriormente cambiar la dirección a los muros y así hacerlo llegar a las piscinas, como se ve en esta imagen.



Imagen 3. 199. Cámaras para alojar red hidráulica.

Fecha: Mayo/2008

Imag; #202, En el caso de las suite's podremos ver los ductos que utilizan como herramienta para dar un sobre dimensionamiento en el que se alojaron la instalación hidráulica, además de otra tipo instalaciones que interactúan en las redes de operatividad en este proyecto que más adelante se describirán, estos ducto se ubican en los pasillos de acceso a las suite's, como se ve en la imagen.



Imagen 3. 202. Ductos ocultos para alojar instalaciones.



Imagen 3. 200. Red hidráulica para piscinas en suite.

Fecha: Mayo/2008.

Imag; #3.200. En esta imagen se pueden ver los disparos de tubería hidráulica que llegan a las piscinas de inmersión privada, en donde también se hizo un cajón de sobre dimensionamiento para alojar toda la tubería perimetral.



Imagen 3. 203. Ramaleo por ductos verticales.

Fecha: Mayo/2008.

Imag; #3.203. En esta imagen podemos ver el caso de la instalación hidráulica que da servicio a las suite's, donde en todos los módulos, se usaron los ductos verticales en fachadas que van desde el nivel del lecho bajo de la losa en el sótano hasta el cuarto nivel de los distintos módulos en la sección de playa.

Fecha: Mayo/2008

Imag; #3.201. También hay que comentar que la tubería hidráulica una vez que llegan a los ductos las columnas de tuberías de agua fría y caliente, se lleva a los diferentes servicios por losas y muros de las habitaciones, como en este caso se muestran el ejemplo de las tomas de los lavabos en los baño de las suite's en los 4 niveles.



Imagen 3. 201. Red hidráulica en muros.

Fecha: Mayo/2008

Imag; #3.204. Esta imagen es del módulo 5 y corresponde al pasillo del segundo nivel donde se ubica las columnas circulares, podremos encontrar los dos ductos verticales, esta fachada corresponde a la sección manglar.



Imagen 3. 204. Ductos verticales en pasillos.



Imagen 3. 205. Red hidráulica en restaurantes y bares.

Fecha: Mayo/2008.

Imag; #3.205. Los módulos más saturados de instalación hidráulica fueron los restaurantes y bares, además de las grandes piscinas, ya que en estos espacios fue muy importante supervisar y coordinar la colocación de pasos así como pruebas de presión para dichas instalaciones antes de los colados.

Fecha: Septiembre/2008.

Imag; #208. Esta imagen es del el Restaurante Azul, se puede ver la cantidad de disparos que se dejaron para la servicios hidráulicos en este tipo de módulos, en este tipo de preparaciones es muy importante realizar las pruebas de presión antes de ejecutar los colados, ya que estas tuberías quedan sepultadas por el concreto.



Imagen 3. 208. Disparos de la red hidráulico, rest; Azul.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.206. Esta imagen es del sótano del Restaurante Azul, se puede ver la cantidad de disparos que se dejaron para la servicios hidráulicos en este tipo de módulos, en este tipo de preparaciones es muy importante realizar las pruebas de presión antes de ejecutar los colados, ya que estas tuberías quedan sepultadas por el concreto.



Imagen 3. 206. Red hidráulica de restaurante Azul.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.207. Restaurante Azul, aquí fue de vital importancia llevar a cabo una supervisión muy específica en el cuidado e integridad en este tipo de instalaciones durante el proceso y colocación de aceros y colados, ya que normalmente llegan a romperse lo que ocasiona pérdidas de presión, además de costosas y complicadas reparaciones de dichos ramales en estas tuberías.



Imagen 3. 209. Ramaleo de la red hidráulica en piscina Ambassador.

Fecha: Octubre/2008.

Imag; #3.210. Piscina Ambassador, fue de vital importancia llevar a cabo una supervisión muy específica en el cuidado e integridad en este tipo de instalaciones durante el proceso y colocación de aceros y colados, ya que normalmente llegan a romperse lo que ocasiona pérdidas de presión, además de costosas y complicadas reparaciones de dichos ramales en estas tuberías.

Fecha: Agosto/2008.

Imag; #3.209. Piscina Ambassador, otro modulo donde fue necesario llevar a cabo una vigilancia extrema, el buen estado de la instalaciones, debido a la saturación de tuberías hidráulicas fue en las piscinas, ya que en este caso el riesgo por rupturas en la red hidráulica después de colocar el acero, era muy latente.



Imagen 3. 207. Salidas de red hidráulica en primer nivel, rest; Azul.



Imagen 3. 210. Pruebas de red hidráulica en piscina.



Fecha: Agosto/2008.

Plano #3.55. En este caso tomaremos como ejemplo, la instalación hidráulica del módulo del restaurante Bistro, fue uno de los módulos encomendado a supervisar, todo los restaurantes son los edificios más demandantes de redes hidráulicas, ya que la gran cantidad de equipo en cocinas en más de 193 m², fue diseñadas por equipos especializados en esta materia de cocinas industriales.



Plano 3.55. Red hidráulica de restaurante Bistro.

Fecha: Agosto/2008.

Imag; #3.212. Un espacio de gran importancia en este tipo proyectos en relación a la red hidráulica, son los cuartos de máquinas, ya por lo regular en este tipo de espacios, se alojan todos los sistemas de control de equipos automatizados para operar todas las instalaciones en general.



Imagen 3.212. Cuartos de máquinas automatizados.



Imagen 3.211. Tipo de muebles industriales hidráulicos en cocinas.

Fecha: Septiembre/2008.

Imag; #3.211. Esta imagen es un ejemplo tipológico de las cocinas industriales donde hay equipos que requieren servicio de agua caliente y fría.



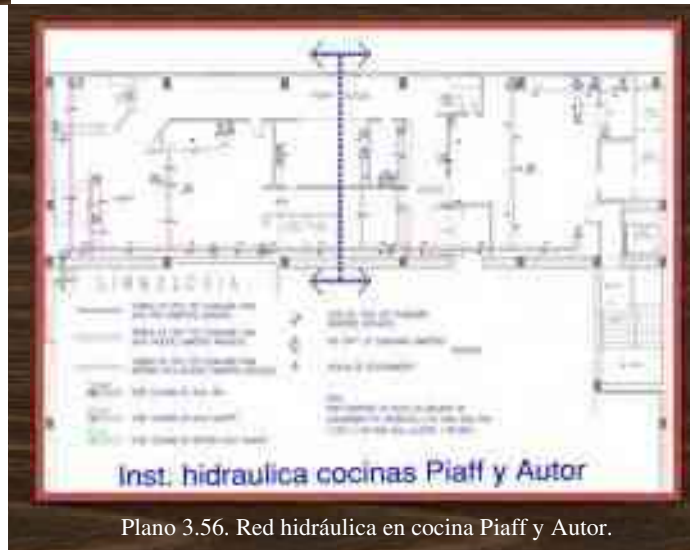
Plano 3.57. Cuarto de máquinas para control de red hidráulica.

Fecha: Septiembre/2008.

Plano #3.57. En el caso de la sección de playa mencionaremos la ubicación de estos cuartos de máquinas, ubicados estratégicamente, el cuarto de máquinas del módulo 8 que colinda con la cisterna, da servicio a la red hidráulica de los módulos 3,4 y 8, este aloja los equipos tanto de bombeo de agua, como los equipos de calderas que dan servicio a esta sección.

Fecha: Octubre/2008.

Plano #3.56. En esta imagen podemos ver la instalación hidráulica en cocinas de restaurantes Piaff y Autor en más de 300 m² de construcción, donde existe una demanda aproximada de 28 muebles de servicio.



Plano 3.56. Red hidráulica en cocina Piaff y Autor.

Fecha: Octubre/2008.

Plano #3.58. En esta imagen podemos ver el cuarto de máquinas que aloja las motobombas, bombas de calor, filtros de arena que dan servicio a la red hidráulica del módulo del restaurante Azul y piscina Embassador.



Plano 3.58. Motobombas de piscina Embassador y rest. Azul.



Fecha: Agosto/2008.

Plano #3.59. Por otro lado está el cuarto de máquinas en el sótano del módulo 1 en 70 m², que alberga los equipos, como motobombas y bombas de calor que dan servicio a las piscinas privadas de los módulos 1 y 2.



Plano 3. 359. Cuarto de bombas en sótano del módulo 1 y 2.

Fecha: Agosto/2008.

Plano #3.62. La red hidráulica en los módulos de la sección playa, que van de las cisternas de agua fría y caliente a la red general ubicada en el lecho bajo de la losas del sótano por medio de equipos de bombeo y que desde este punto, suben por los ductos verticales a los diferentes servicios de los todos los módulos, como muestra esta imagen de un isométrico tipo que da servicio de agua a las suite's.



Plano 3.62. Columna hidráulica tipo de las suite.

Con esta última imagen se da por terminado el análisis de la instalación hidráulica correspondiente a la sección de playa, donde vimos la distribución en la red general y particular a los diferentes servicios, donde la integración de esta red, estuvo basada en el tema tan importante sobre el dimensionamiento de espacios estratégicos para alojar dichas instalaciones, donde vimos los cuartos de máquinas que alojan los equipos automatizados que permiten un monitoreo y ahorro en la operatividad en la red hidráulica de este hotel Velas Resort.

3.7.2. Ingeniería de la red sanitaria de aguas negras (Planta de tratamiento).

En este sentido hoy en día, es ineludible el compromiso existente en una sociedad, el cual consiste en llevar a cabo, tareas enfocadas en la implementación de medidas necesarias para evitar daños ecológicos a nuestro medio ambiente y ejecutar prácticas que tengan como consecuencia un correcto funcionamiento y destino final en la utilización de energía y servicios como agua potable, aguas negras y por ultimo aguas pluviales.

Teniendo en cuenta, el propósito de este compromiso es de vital importancia que se tenga pleno conocimiento de los avances tecnológicos para tomar decisiones en la implementación de este tipo de sistemas en las instalaciones de un proyecto arquitectónico, para lo que en este caso se analizaran el sistema y dispositivos tecnológicos que se utilizaron en el proyecto del hotel Gran Velas Resort, con el fin de llevar a cabo prácticas que preservan el medio ambiente y se mantenga una operación y mantenimiento enfocado

Fecha: Septiembre/2008.

Plano #3.60. Vamos también a mencionar el cuarto de máquinas diseñado en 120 m², ubicado en el módulo 5 y que controla la red hidráulica de los modulas 5 y 6.

Cabe destacar que estos equipos también controlan la red hidráulica de piscinas privadas correspondientes a estos módulos.



Plano 3.60. Cuarto de máquinas del módulo 5.

Fecha: Octubre/2008.

Plano #3.61. En esta imagen podemos ver el cuarto de máquinas que aloja las motobombas, bombas de calor, filtros de arena que dan servicio a la red hidráulica del módulo 9, ubicado en el módulo 4, colindante al módulo 9.



Plano 3.61. Cuarto de máquinas del módulo 9.

en una eficiencia económica y de seguridad en los diferentes edificios que conforman este proyecto, que además puedan ser de nuestro conocimiento para poder llevarlas a la práctica, hoy en día este tipo de sistemas son muy necesarios en los edificios, ya que con estos satisfacen las necesidades y demandas de servicios en general de una sociedad, ya sea para el sector de vivienda, laboral, salud, industrial y de esparcimiento.⁷⁵

Sin más preámbulo adentrémonos en la temática en los tipos de equipos electrónicos y medidas que utilizaron para la eficiencia en la red sanitaria de este proyecto.



Plano 3.63. Columna tipo de red sanitaria.

Fecha: Mayo/2008.

Plano #3.63. El equipo de logística de proyecto desarrollo la implementación de tres sistemas de entubamiento, uno para sistema de aguas negras, aguas grises y por último aguas tratadas. Esta imagen es un ejemplo de una columna tipo de la red sanitaria de las suite's, que descargan por los ductos verticales a la red general en sótano.

Imag; #3.213. En esta se puede ver la instalación de aguas negras que va por piso y corresponde a la bajada de W.C. y la del muro que corresponde a la bajada de aguas grises de la tubería que dará servicio a los lavabos, regaderas, jacuzzi, fregaderos, de estos puntos se canalizan a los ductos verticales fabricados en las fachadas posteriores al mar caribe en todos los módulos.



Imagen 3.213. Red sanitaria tipo de suite.

Fecha: Mayo /2008.

Imag; #3.214. En esta se puede ver la instalación de aguas negras como llega por el lecho bajo de la losa del nivel +14.65, llegan a muro ducto donde se conecta a las bajadas de aguas negras y se conecta también a la red de ventilación que va a la azotea.



Imagen 3. 214. Descarga de aguas negras de suite por muro ducto.

Fecha: Mayo/2008.

Imag; #3.215. En esta imagen podemos ver el caso de la instalación hidráulica que da servicio a las suite's, donde en todos los módulos, se usaron los ductos verticales en fachadas que van desde el nivel del lecho bajo de la losa en el sótano hasta el cuarto nivel de los distintos módulos en la sección de playa.



Imagen 3. 215. Tuberías en ductos verticales.

Fecha: Mayo/2008

Imag; #3.216. Esta imagen es del módulo 5 y corresponde al pasillo del segundo nivel donde se ubica las columnas circulares, podremos encontrar los dos ductos verticales, esta fachada corresponde a la sección manglar.



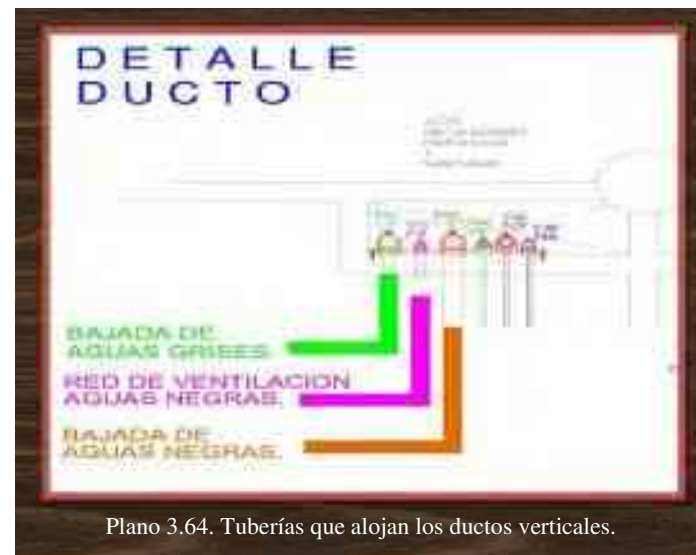
Imagen 3. 216. Ductos verticales, modulo 5.

⁷⁵ Wencelao Quintana Marroquin, (2000,p. 97-97), *Edificios Inteligentes*, Edit. fundación Casa del Arquitecto, A.C.



Fecha: Junio/2008.

Plano #3.64. Una vez que todos los servicios como lavabos, jacuzzi, regaderas, así como el de W.C., llegan al muro ducto, se canalizan a las bajadas que muestra esta imagen, ya que este es el acomodo real en los ductos verticales tipo que se encuentran en los pasillos de intercomunicación en los diferentes módulos.



Plano 3.64. Tuberías que alojan los ductos verticales.

Fecha: Junio/2008.

Imag; #3.219. Esta es una imagen real de la tubería sanitaria de aguas negras y grises instalada en los ductos tipo con tubos de 4 pulgadas.



Imagen 3. 219. Descargas de red de aguas negras y grises.



Imagen 3. 217. Red sanitaria por lechos bajos de losas.

Fecha: Junio/2008. Imag; #3.217. En el caso a las instalaciones sanitarias correspondientes a los niveles +3.50 y +7.45, las podemos ver en los pasillos de intercomunicación ubicados en la fachada posterior al mar, donde a través de los lechos bajos de cada losa respectivamente, se canalizan directamente de los servicios a las bajadas de los ductos verticales.



Plano 3.65. Bajadas de red de aguas negras.

Imag; #3.65. Esta muestra un corte de la columna sanitaria tipo de las bajadas de aguas negras, una vez canalizadas al lecho bajo de losa en sótano, se descargan en las plantas tratadoras de bio encimas, ubicadas en los sótanos de los módulos 2, 3, 4 y 5, una vez tratadas se mandan por medio de cárcamos de bombeo a una cisterna de aguas negras, para posteriormente por bombeo se canalizan a la planta de tratamiento que se instaló en el hotel.

Fecha: Junio/2008.

Imag; #3.218. En esta se puede ver la instalación de aguas grises de las terrazas del módulo 9 de restaurantes, donde se ve como llega por el lecho bajo de la losa del nivel +9.70 que se conecta a la red general por medio de la bajada ubicado en sótano de este mismo modulo.



Imagen 3. 218. Bajadas sanitarias por losas, modulo 9.

Fecha: Junio/2008.

Plano #3.66. En esta se puede ver la canalización de aguas negras a las plantas de tratamiento bioencimas instaladas en los sótanos.

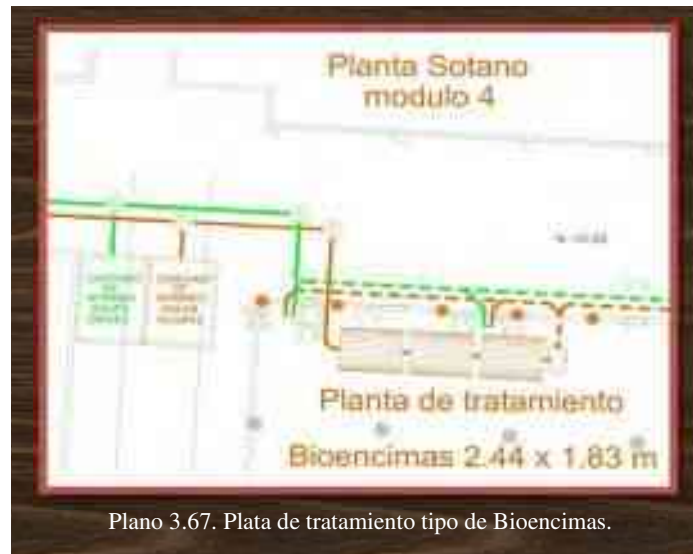


Plano 3.66. Plantas de tratamiento ubicadas en sótanos.



Fecha: Junio/2008.

Plano #3.67. Esta es una imagen ejemplo de la planta de tratamiento instalada en el módulo 4 de la tubería sanitaria de aguas negras y grises, así como los cárcamos de bombeo de aguas negras que son canalizadas por bombeo a la cisterna de aguas negras.



Plano 3.67. Plata de tratamiento tipo de Bioencimas.

Fecha: Junio/2008. Imag; #3.221. Según la imagen anterior de proyecto, la ubicación real de la Cisterna de aguas negras, es la que muestra esta imagen X, la cual, se ubica sobre la vialidad principal del módulo 2-A, en el plano de obras exteriores, se puede observar, la ubicación de la planta de tratamiento de aguas negras, la cual se instaló cerca del acceso de servicio, donde una vez tratadas las aguas, se regresan a los diferentes módulos de selva y playa para ser reutilizada.



Imagen 3. 221. Cisterna general de aguas negras en sección playa.



Imagen 3. 220. Red general de aguas negras en sótanos

Fecha: Junio/2008.

Imag; #3.220. Esta imagen muestra al fondo la red general de aguas negras ubicada en los sótanos, la cual canaliza el agua a las plantas de tratamiento.

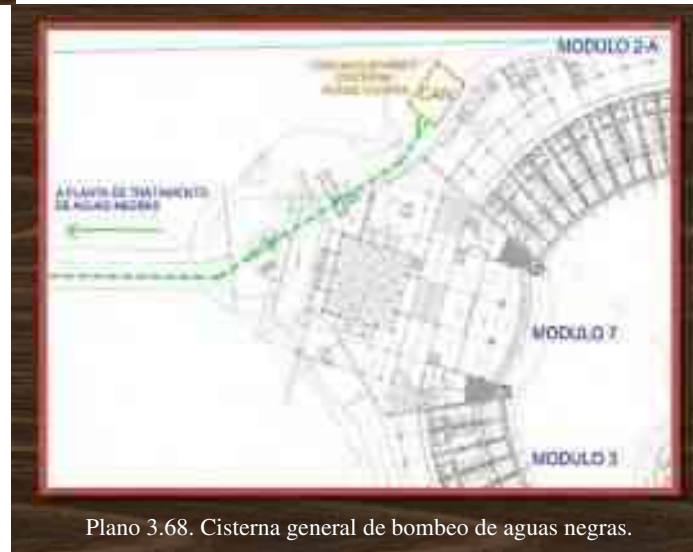


Plano 3.69. Planta de tratamiento general de aguas negras.

Fecha: Junio/2008.

Plano #3.69. Esta imagen es, una planta de conjunto del hotel Gran Velas y muestra la ubicación de la planta de tratamiento de aguas negras, la cual da servicio a la sección de selva y playa.

Plano #3.68. Teniendo en cuenta que las aguas negras son concentradas en las plantas de tratamiento ubicadas a nivel de los sótanos y que desde este punto, se canalizan a la cisterna de aguas negras ubicada en el módulo 2-A, como muestra esta imagen en el proyecto de obras exteriores en la sección de playa, donde desde este punto por medio de bombeo se mandan a la planta de tratamiento de aguas negras.



Plano 3.68. Cisterna general de bombeo de aguas negras.

Actualmente para Velas Resort, es de vital importancia el cuidado de nuestro medio ambiente, por lo que el empleo de medidas para el cuidado de este, no se hicieron ausentes en el proyecto, ya que se diseñó una red para canalizar las aguas negras desde cisternas de almacenaje a la planta de tratamiento que se ubica cerca del acceso de servicio del complejo, en esta se tratan las aguas y estas sean reutilizable.

3.7.3. Ingeniería de la Red Sanitaria de Aguas Pluviales.

En cuanto a este tema, el equipo de logística de proyecto, diseñaron una red para canalizar toda el agua pluvial captada a tanques de almacenajes para que después, esta pueda ser reutilizada en servicios como descargas para w.c., riego de áreas verdes.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.222. En el caso de las instalaciones sanitarias de aguas pluviales el equipo de ingeniería diseño un red que consiste en canalizar toda el agua en azoteas, terrazas y áreas exteriores producto de la lluvias, que puede ser reutilizada en las zonas de riego y servicios como descargas de escusados y limpiezas de instalaciones.



Imagen 3. 222. Red de captación de aguas pluviales.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.225. Es importante destacar que la red de aguas pluviales, se diseñó para ocultarse en el desarrollo escalonado de las jardineras frontales y de los muros tipo ola, a las que descargan las tomas de aguas pluviales, desde el nivel de azoteas, pasando por los 4 niveles de terrazas, en cada módulo, como muestra esta imagen, la bajada tipo de aguas pluviales.



Imagen 3. 225. Red de agua pluvial oculta en jardinera escalonada.



Imagen 3. 223. Bajadas de aguas pluviales en azoteas.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.223. En el caso de las bajadas tipo de todas las losas inclinadas en azoteas, se diseñaron canalones inferiores, entre cada losa inclinada, a los cuales, se les dio la pendiente con calcreto, para facilitar la descarga de aguas pluviales.



Imagen 3. 226. Descarga pluvial de terrazas.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.226. Teniendo en cuenta que las aguas que estas bajas se ocultan por las jardineras, finalmente descargan a la red general pluvia y además a esta también se interconectan las bajadas en terrazas, ubicada en el perímetro frontal de las fachas principales con vista al mar caribe, como muestra esta imagen.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.224. En el caso de las losas planas se dejaron los disparos para las bajadas de aguas pluviales, donde se colocaron coladeras tipo cúpula, después de la colocación de relleno fluido para dar pendientes y facilitar la bajada de aguas pluviales.



Imagen 3. 224. Coladeras tipo para bajadas de aguas pluviales.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.227. Según la imagen anterior de proyecto, la ubicación real de la Cisterna de aguas negras, es la que muestra esta imagen X, la cual, se ubica sobre la vialidad principal del módulo 2-A, en el plano de obras exteriores.



Imagen 3. 227. Cisterna de aguas pluviales.

Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.228. Esta imagen nos muestra la red de aguas pluviales que fue diseñada para colocarse por la parte frontal de las fachadas al mar caribe y que desde este punto pasan por los sótanos y son bombeadas a la planta de tratamiento que se ubica cerca del acceso de servicio al hotel. Con esta última imagen, se da por terminado el análisis de la red pluvial.



Imagen 3. 228. Red general de aguas pluviales.

Por ultimo, es importante reconocer que hoy en día, hay que tener presente que toda actividad de contaminación al uso del agua, debe ser corregido y encausado al uso correcto de este recurso, que es vital para el desarrollo de la vida, en este sentido Velas Resort, apuesta por esta temática, por lo que es claro, que el equipo de especialistas en integración de este tipo de ingenierías, tomaron las medidas necesarias en el proyectó, para el diseño de los sobre dimensionamientos de espacios interiores y exteriores para instalar la red de reutilización de aguas pluviales, por lo que se pudo ver anteriormente el proceso de la captación de aguas pluviales para su reutilización dentro de las instalaciones del hotel, lo que permite un ahorro en el gasto consumo de agua potable.⁷⁶

3.7.4. Ingeniería de la Red Eléctrica (Paneles solares y plantas de cogeneración).

Para lo que se refiere a este tema, hay que destacar los avances tecnológicos en el mundo en el uso de aparatos electrónicos y que además están en constante evolución, situación que determina la evidente implementación de ingenierías eléctricas para el uso más eficiente y óptimo del ser humano, ya que gracias a estos adelantos tecnológicos encaminados al buen funcionamiento, comodidad y ahorro energético de los equipos, como aires acondicionados, plantas generadoras de luz, computadoras, tinas de hidromasaje, regaderas eléctricas, etc., y que decir de todos los equipos que se utilizan en el uso, tan demandante de los sistemas implementados en las telecomunicaciones.

Para esto hay que destacar, el caso en particular de México, país que opera con un sistema en baja tensión, en donde la mayoría de las instalaciones domesticas en los últimos años operan con un sistema monofásico de tomas energéticas a 127 Volts, lo que es una fase y un neutro, en el caso del comercio e industria, se utiliza un sistema trifásico a 220 y 440 Volts, siendo que en otros países se utiliza el sistema de 220 y 230 Volts, para equipos electrónicos, condición que ha determinado el uso de adaptadores de contactos a 127 Volts, polarizado aterrizados a tierra, esta posición determino que a las Normas Oficiales Mexicanas de Instalaciones Eléctricas, exigir la instalación de tierra física en las instalaciones tanto de baja como de alta tensión, norma publicada en el diario oficial del 10 de Octubre de 1994.

Esta medida de seguridad, tiene como consecuencia el uso correcto de un sistema seguro y eficiente a 127 Volts a base de 1Fase+1Nuetro+1Tierra, tan demandante para el uso de aparatos electrónicos, usados hoy en día en México, esto evita el sobrecalentamiento temprano de los equipos electrónicos, causado por el paso mínimo de miliamperes y además permite prolongar la vida útil de los aparatos en general.⁷⁷

Una vez conociendo el sistema en baja tensión con el que se opera en el país de México, y sin más preámbulo, adentrémonos en el análisis de la red en la instalación eléctrica que se utilizó en este caso en particular del hotel Gran Velas Resort, donde el equipo de Ingenieros especialistas en esta materia que estuvo encargado de la planeación en la logística de este tipo de redes, realizo un estudio profundo de análisis, para poder determinar la utilización de un sistema de operación seguro para que los equipos operen eficientemente y ahorrando energía, donde primero que nada determinaron la demanda de energía (Watts) total y los equipos más demandantes de energía que necesitara este proyecto en sus diferentes espacios, posteriormente seleccionar la tecnología que permitiera una operatividad automatizada y eficiente de la demanda actual y a futura, basada en sistemas de monitoreo y control, además de considerar sistemas de seguridad que protejan dichas instalaciones y también prever un sobre dimensionamiento en las áreas para el alojamiento futuro de nuevas tecnologías.

De manera que es importante saber la estructuración de la red eléctrica que se utilizó en este hotel, para lo que podremos ver, en la siguiente cuadro #3.1., Diagrama de Flujo en Media Tensión que se instaló para energizar los diferentes módulos dentro de las instalaciones de dicho hotel.

⁷⁶ Ana Elisa Silvia Martínez, (2000, p.101), Edificios Inteligentes, Edit. fundación Casa del Arquitecto, A.C.

⁷⁷ Alfredo Juárez, (2000, p.76, 77), Edificios Inteligentes, Edit. fundación Casa del Arquitecto, A.C.

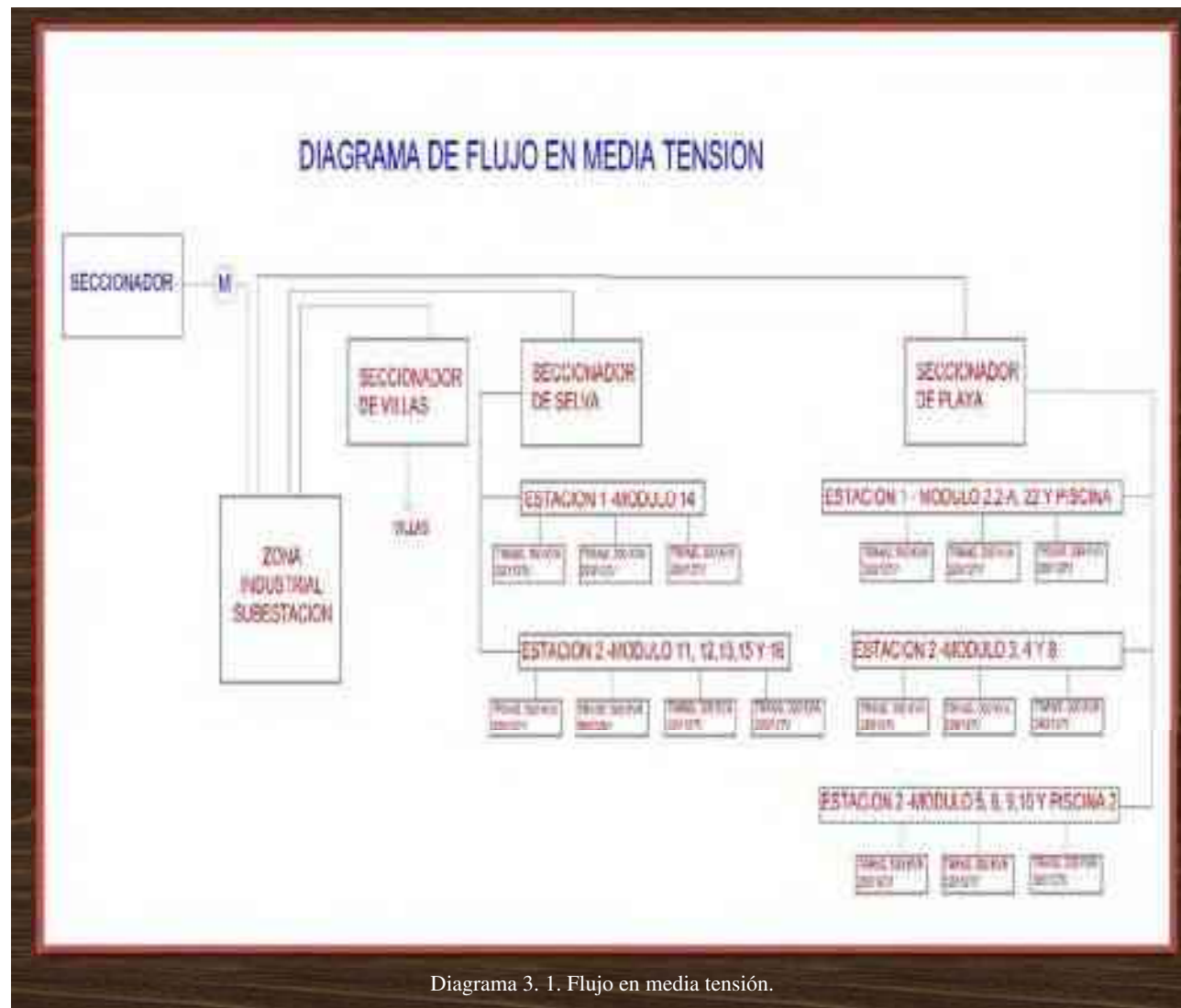
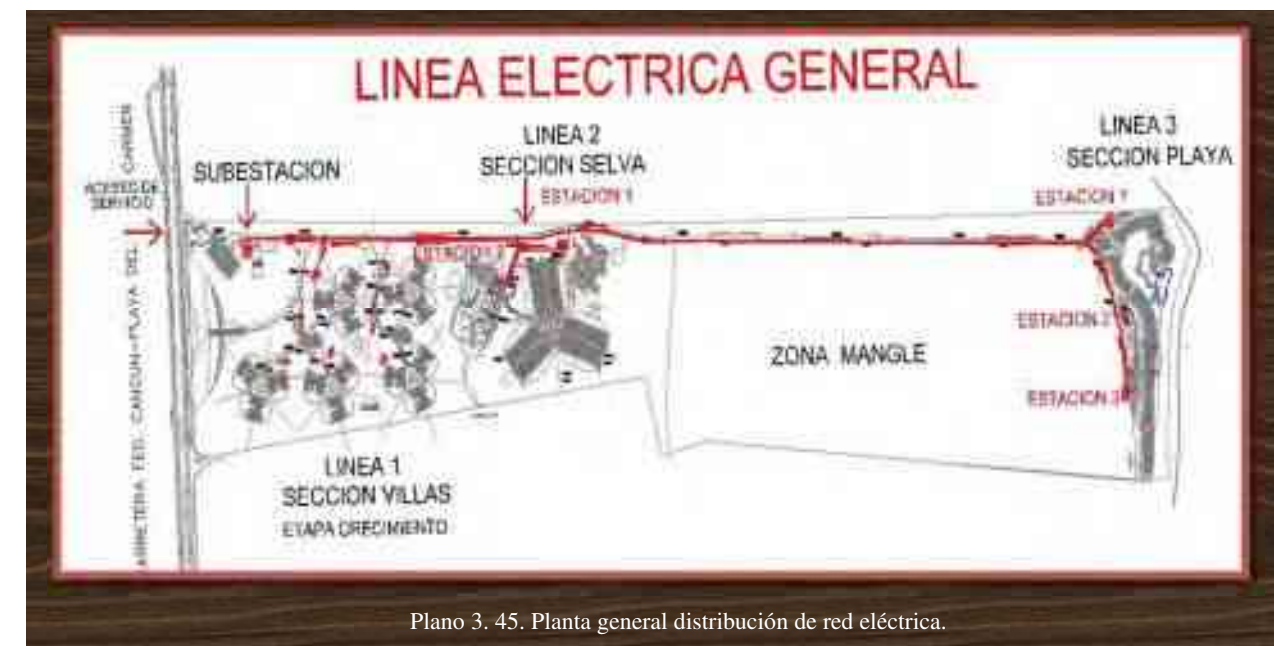


Diagrama 3. 1. Flujo en media tensión.

Teniendo en cuenta que del medidor llega a una subestación industrial y de esta se derivan tres líneas alternas donde la primer línea, es para dar servicio a la sección de villas, etapa a crecimiento futuro, la segunda línea es para la sección de selva y por último la tercera, que da servicio a la sección de playa, derivado de estas líneas se ubican las diferentes estaciones, donde de estas últimas, se derivan líneas subalternas que energizan los transformadores de diferentes capacidades para cargar las líneas requeridas de energía eléctrica en cada módulo correspondiente a cada sección, como muestra la red eléctrica general, en el siguiente plano #3.46., Planta de conjunto del hotel, donde la línea de color rojo indica el paso de las red eléctrica.



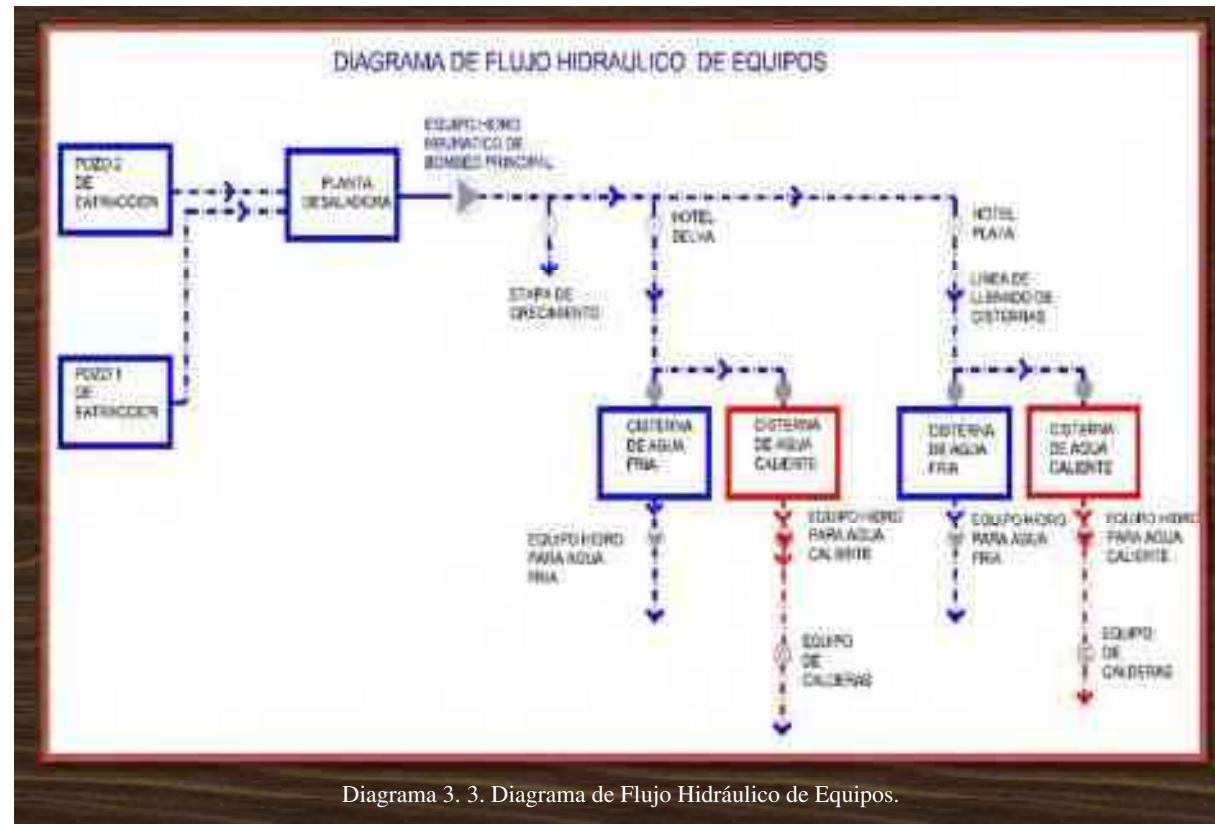
Plano 3. 45. Planta general distribución de red eléctrica.

Una vez teniendo claro, cómo se estructura la red eléctrica general que da servicio a las tres secciones del hotel, existen otros diagramas generales que energizan los equipos de bombeo de aguas negras que también es importante analizar, diagrama de Flujo de Aguas Negras #3.2.



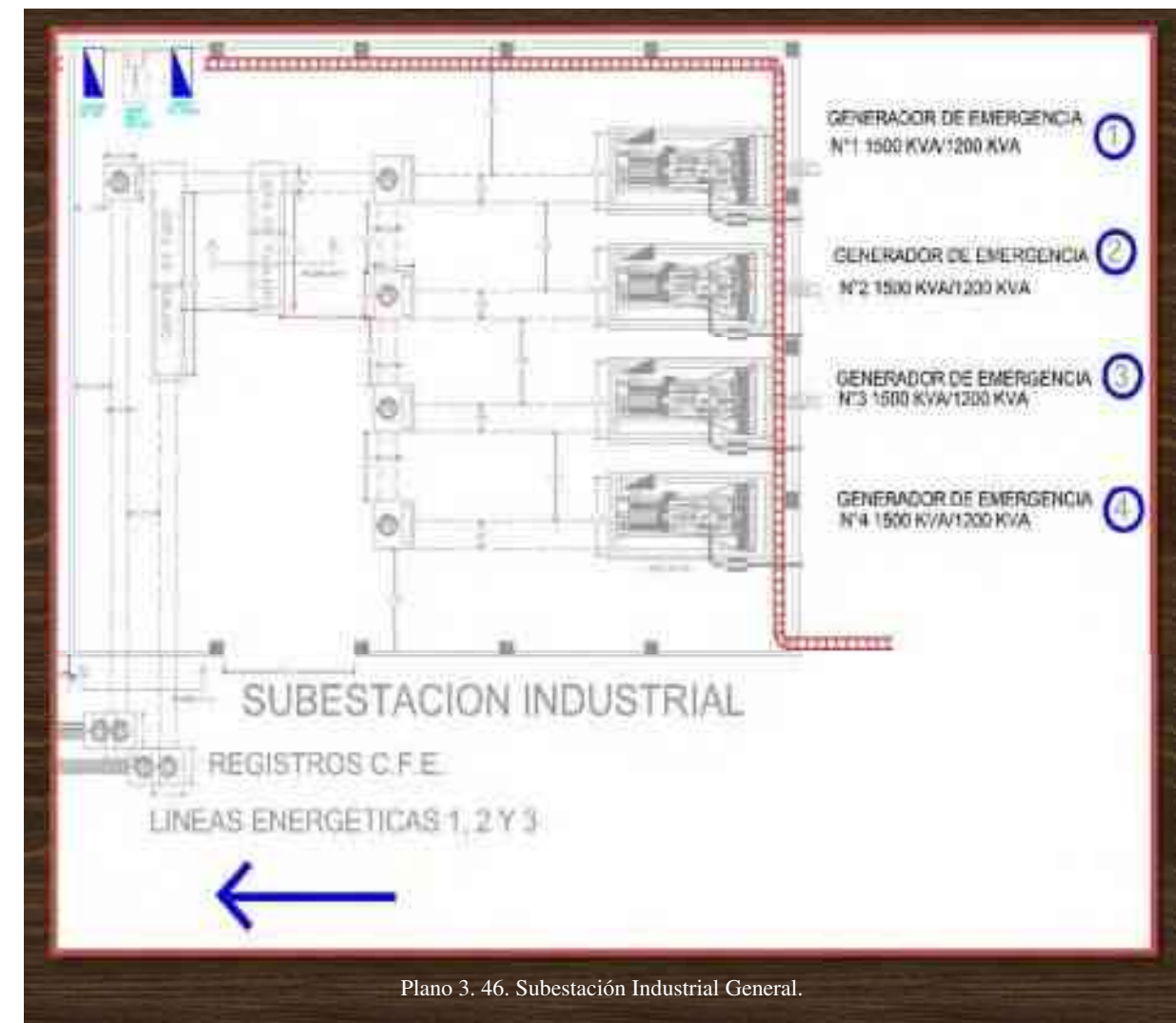
Diagrama 3. 2. Diagrama de Flujo de Aguas Negras.

En esta temática hay que mencionar el diagrama de flujo energético en los equipos de bombeo hidráulico, podremos ver como el equipo de logística de ingenieros especialistas en este tipo de redes eléctricas, energizaron e instalaron estratégicamente todo los equipos de bombeo requeridos que trabajan en la red general de este proyecto, diagrama de Flujo Hidráulico de Equipos #3.3.



En este caso, es importante dejar en claro que para lograr un ahorro de energía es necesario considerar algunos factores básicos, como es el estudio que determinara el sistema energético a instalar, implementar sistemas de automatización en los equipos electrónicos, equipar eficientemente la red de iluminación y luminarias en las diversas áreas del proyecto, estas son las medidas mínimas a considerar en un proyecto de red eléctrica actual.

Tomando como referencia del plano #3.46., de la línea eléctrica general, daremos un vistazo a la subestación industrial que se instaló en este hotel, donde según proyecto, se consideró la instalación de 4 plantas de emergencia de energía eléctrica, plano #3.47.



Los desarrolladores de este proyecto, apostaron por crear un proyecto que fuera totalmente independiente y ecológico a la demanda de servicios locales, caracterizándose así, como un hotel que opera con los más altos estándares de calidad ecológicos en toda Latinoamérica, en donde una de estas prácticas ecológicas, es que genere su propia luz, para lo que el equipo de logística de proyecto, instalo plantas de cogeneración eléctrica y paneles solares en azoteas, lo que permite disminuir la dependencia energética a las fuentes nacionales.⁷⁸

⁷⁸ (Velas Resorts), <http://www.grandvelas.com.mx/resourcefiles/pdf/gvrm-resort-background.pdf>



Fecha: Julio/2008.

Imagen #3.229. Aquí se muestran las plantas de emergencia que generan energía eléctrica, instaladas en el cuanto de la subestación.



Imagen 3. 229. Plantas de emergencia generadoras de energía eléctrica.

Fecha: Julio/2008.

Imagen #3.232. Se inicia el proceso de acometidas para conectar la red eléctrica para la instalación en los diferentes equipos automatizados dentro de los cuartos de mandos eléctricos del hotel.



Imagen 3. 232. Acometida de red eléctrica.



Imagen 3. 230. Controles de la subestación eléctrica.

Fecha: Julio/2008.

Imagen #3.230. En esta se muestran la red de los controles de mando para los equipos de la sección en la subestación.



Imagen 3. 233. Transformadores tipo utilizados en la red eléctrica.

Fecha: Julio/2008.

Imagen #3.233. Una vez llegados los transformadores, se inicia el proceso de preparación para su instalación en las diferentes estaciones del hotel.

Fecha: Julio/2008.

Imagen #3.231. Estos son los equipos que se instalaron para permitir la automatización y control de la red eléctrica en los espacios diseñados para alojar este tipo de controles de mando en los módulos de selva y playa.



Imagen 3. 231. Equipos de automatización de la red eléctrica.

Fecha: Julio/2008.

Imagen #3.234. Se coloca la tubería de las líneas principales que salen de la subestación y alimentan las estaciones en la sección de Selva y Playa.



Imagen 3. 234. Líneas principales de alimentación eléctrica.



Fecha: Julio/2008.

Imag; #3.235. Aquí se muestra el relleno en el gran encofrado de la red eléctrica general que sale desde la subestación hasta llegar a la sección de selva y playa.



Imagen 3. 155. Encofrado de red eléctrica.

Fecha: Julio/2008.

Imagen #3.238. Esta imagen muestra la colocación del tendido general a la estación 1 eléctrica de transformadores del módulo 2 en la sección de playa.



Imagen 3. 238. Tendido de red general a estación eléctricas 1.



Imagen 3. 236. Registros tipo utilizados en la red eléctrica.

Fecha: Julio/2008.

Imagen #3.236. Muestra los registros que se instalaron en la red general que va desde la subestación a la sección de playa y selva.



Imagen 3. 239. Tendido de red eléctrica a estación 2.

Fecha: Julio/2008.

En esta otra imagen #3.239. se muestra la colocación del tendido general a la estación 2 eléctrica de transformadores del módulo 8.

Fecha: Agosto/2008.

Imagen #3.237. Aquí se muestra, la tipología de las estaciones que alojan los transformadores.



Imagen 3. 237. Estaciones tipo de transformadores.

Fecha: Agosto/2008.

Imagen #3.240. Se muestra la colocación del tendido general a la estación 3 de transformadores de la red eléctrica del módulo 5.



Imagen 3. 240. Conexión de la estación 3 de transformadores.



Fecha: Agosto/2008.

Imagen #3.241. Esta es la tubería de la red eléctrica en azoteas que energizará a los equipos para el funcionamiento aire acondicionado.



Imagen 3. 241. Red eléctrica en azoteas.

Fecha: Agosto/2008.

Imagen #3.244. Aquí se puede ver en el paso de ducto por el lecho bajo de losa la red eléctrica de color verde, que alimenta el cuarto nivel y también en el extremo derecho se puede ver la red eléctrica general que alimenta de energía a los diferentes módulos.



Imagen 3. 244. Red eléctrica bajo losas.



Imagen 3. 242. Tipología de equipos de aire acondicionado instalados.

Fecha: Agosto/2008.

Imagen #3.242. Estos son los equipos de aire acondicionado instalados y que la red eléctrica alimenta a estos equipos, para los cuales se instalaron transformadores que operan con cargas energéticas a 225 KVA, 380/ 220 Volts.



Imagen 3. 245. Tableros eléctricos de control en suite.

Fecha: Agosto/2008.

Imagen #3.245. En este mismo tenor hay que analizar la cantidad de ramificaciones de tuberías dentro de la red eléctrica que llegan a los tableros 3f/4H/220 Volts, que controlan todos los circuitos eléctricos interiores de cada suite.

Fecha: Agosto/2008.

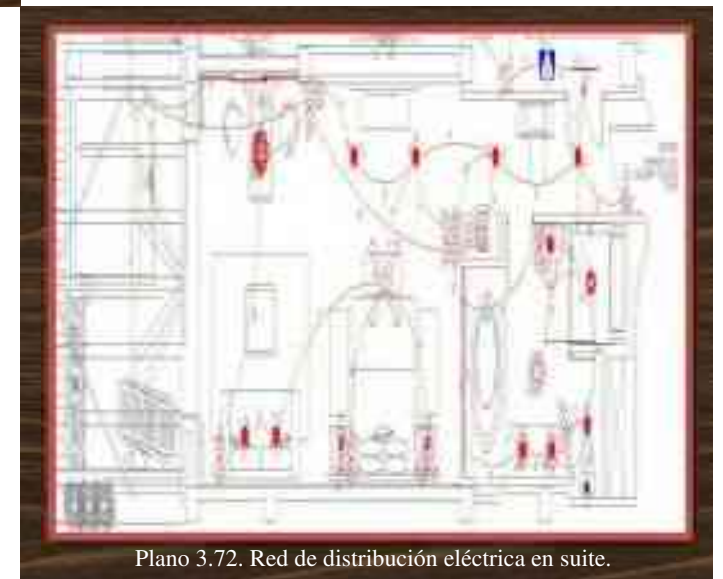
Imagen #3.243. Por otro lado estos son los equipos de extracción de aire que también se energizaron, para dar servicio a los módulos de restaurantes.



Imagen 3. 243. Equipos tipo de extracción energizados.

Fecha: Agosto/2008.

Plano #3.72. Red de distribución eléctrica de las suite's, las cuales están controladas por un control maestro, ubicado en el pasillo de acceso de la suite.



Plano 3.72. Red de distribución eléctrica en suite.



Plano #3.73. Cuadro eléctrico de suite tipo, controla los siguientes circuitos:

- 1-Circuito de alumbrado.
- 1-Circuito de contactos.
- 1-Circuito Bomba de Jacuzzi.
- 1-Circuito Secadora de pelo.
- 1-Circuito Calentador eléctrico.
- 1-Circuito Aire acondicionado
- 1-Circuito Frigo bar.



Plano 3.73. Cuadro tipo de circuitos dentro de la suite.

Fecha: Agosto/2008.

Imagen #3.248. Uno de los espacios con más carga energética de la red, son los restaurantes, ya que en estos, la demanda de equipos como cámaras frías y de refrigeración, mobiliario eléctrico para la alta cocina, luminarias, requieren de una gran cantidad de circuitos eléctricos, como es este ejemplo del restaurante del módulo 7.



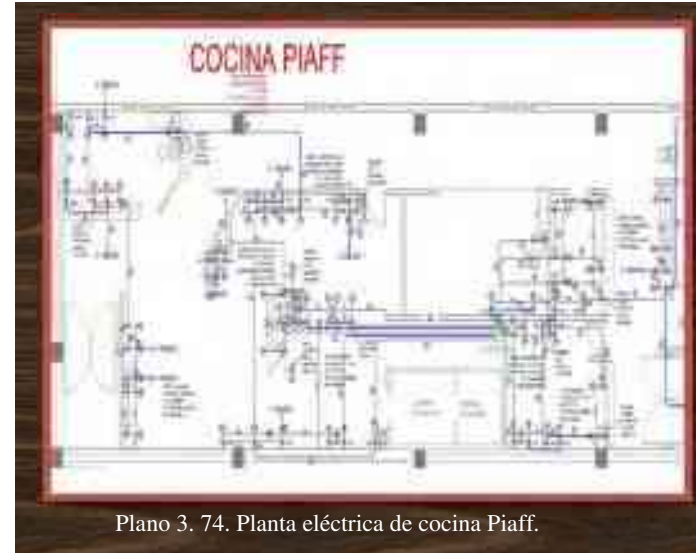
Imagen 3. 248. Red eléctrica para los equipos en restaurantes.



Imagen 3. 246. Red eléctrica que alimenta equipos de aire a/c.

Fecha: Agosto/2008.

Imagen #3.246. Este es el tipo de equipos de aire acondicionado que se enegitizaron dentro de la red eléctrica, instalados dentro de los pasillos de acceso en todas las suite's de los diferentes módulos.



Plano 3. 74. Planta eléctrica de cocina Piaff.

Fecha: Agosto/2008.

Plano #3.74. Esta es la planta eléctrica de la cocina del restaurante Piaff, donde se puede ver la demanda de servicios eléctricos que se requiere para este tipo de cocinas.

Fecha: Agosto/2008.

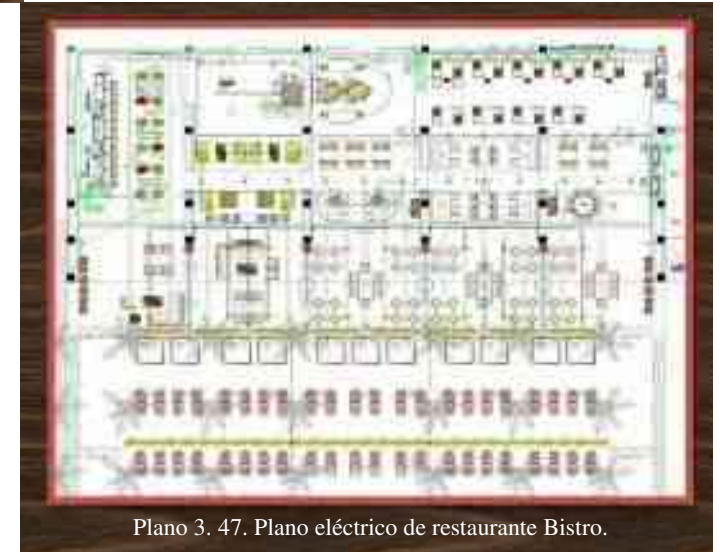
Imagen #3.247. Este es un ejemplo de las ramificaciones en la der eléctrica, sobre los lechos bajos de losas en pasillos que alimentan los controles de mando de cada suite.



Imagen 3. 247. Red eléctrica en pasillos que alimentan las suite's.

Fecha: Agosto/2008.

Plano #3.75. En este caso, se muestra la planta eléctrica del restaurante Bistro.



Plano 3. 47. Plano eléctrico de restaurante Bistro.

Fecha: Agosto/2008.

Plano 3.76. En este mismo tenor hay que mencionar también la red eléctrica que energiza los cuartos de máquinas como por ejemplo el ejemplo del módulo 8.



Plano 3. 48. Red eléctrica que alimenta cuarto de máquinas mod.8.

Fecha: Agosto/2008.

Imagen #3.251. Otra ramificación de la red eléctrica, fue la que energizo a todos los equipos de bombeo y filtros que dan servicio a las piscinas.



Imagen 3. 158. Red eléctrica para alimentar equipos de piscinas.



Imagen 3. 156. Red eléctrica que alimenta equipos de bombeo.

Fecha: Agosto/2008.

Imagen #3.249. Estos son equipos hidráulicos de bombeo energizados que se instalaron en los cuartos de máquinas en sótanos.



Imagen 3. 159. Espacios con gran demanda de carga energética.

Fecha: Agosto/2008.

Imagen #3.252. Un espacio con gran demanda de carga energética dentro de la red eléctrica, es la gran lavandería industrial, que se instaló en la sección de selva en el sótano del módulo 14.

Fecha: Agosto/2008.

Imagen #3.250. En este caso, son equipos energizados de bombeo que controlan la red en el sistema contra incendios.



Imagen 3. 157. Equipos tipo de bombeo de la red contraincendios.

Fecha: Agosto/2008.

Imagen #3.253. La etapa de pruebas eléctricas en todas las suite's tipo de todos los módulos, fue de vital importancia realizarla cuando la etapa del proceso constructivo llegaba al 70 por ciento.



Imagen 3. 253. Pruebas de carga eléctrica en las suite's.



Fecha: Septiembre/2008.

Imagen #3.254. Es importante también mencionar los circuitos que alimentan la red eléctrica que ilumina las áreas comunes y exteriores, donde el equipo de especialistas de Ingeniería eléctrica, realizaron un proyecto basado en iluminación nocturna con juego de luces tenues y de diferentes colores, como en la fachada principal de acceso al hotel.



Imagen 3. 160. Red eléctrica exterior para iluminación.

Fecha: Septiembre/2008.

Imagen #3.257. En esta etapa de pruebas se verifica la fuerza energética en volts que llega a los diferentes servicios, como luminarias acuáticas, contactos, luminarias normales en las suites, todas las tomas energéticas se ponen a prueba y se dejan funcionando, como si estuvieran operando normalmente todas las instalaciones dentro del hotel.



Imagen 3.257. Pruebas de carga energética óptima en servicios.



Imagen 3. 255. Proyecto de iluminación nocturna. (*)

Fecha: Septiembre/2008.

Imagen #3.255. En este caso se puede ver el tipo de iluminación cambiante de colores de iluminación tenue en fachadas.



Imagen 3.258. Pruebas de proyecto de iluminación en pasillos.

Fecha: Septiembre/2008.

Imagen #3.258. Pruebas del proyecto de iluminación en pasillos de intercomunicación entre los diferentes módulos.

Fecha: Septiembre/2008.

Imagen #3.256. Una etapa importante antes de terminar el proceso en la red eléctrica, fue la etapa de pruebas dentro de todo el complejo en este hotel, como las de iluminación dentro del Spa.



Imagen 3.256. Red eléctrica para iluminación del Spa.

Fecha: Septiembre/2008.

Imagen #3.259, Pruebas del proyecto de iluminación acuática en piscina de la sección de playa Ambassador.



Imagen 3. 259. Pruebas del proyecto de iluminación nocturna acuática.



Fecha: Septiembre/2008.

Imagen #3.260. Pruebas del proyecto de iluminación en el centro de convenciones.



Imagen 3.260. Proyecto de iluminación en el Centro de Convenciones.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.261. Las pruebas de iluminación en las áreas de servicio como los sótanos también es importante comentarlas, ya que en esta sección se concentran los cuartos de mando y cuartos de máquinas, en este caso se puede ver claramente el tendido de la red eléctrica general de lado derecho en la imagen, instalado sobre el lecho bajo de la losa del mismo sótano.



Imagen 3. 261. Pruebas de carga energética en sótano.

Fecha: Septiembre/2008. Imagen #3.262. En este mismo tenor, también es importante mencionar las pruebas de cargas energéticas en los equipos de la planta de ósmosis inversa, lo que hace al hotel ser autosuficiente para el uso de agua potable, ya el hotel es capaz de reutilizar 600 mililitros para usos generales y también regresan 400 mililitros al subsuelo por cada litro de agua utilizado⁷⁹.



Imagen 3. 262. Red eléctrica para alimentar la Planta de Osmosis.

Es pues necesario comentar, que a diferencia de un sistema tradicional de red eléctrica, según la agencia de protección ambiental (E.P.A.), el invertir en la implementación de este tipo de técnicas y productos que brinden una eficiencia en el gasto energético, se puede llegar a reducir de un 30% hasta un 50% del gasto total en el consumo energético, lo que resulta beneficioso para lograr un ahorro económico invirtiendo en estos sistemas, pero también considerar el aspecto más importante, la preservación del medio ambiente, ya que de no invertir en este tipo de técnicas, las demandas energéticas cada día son mayores, lo que da pie a que las grandes compañías generadoras de energía, construyan constantemente más centrales de generación eléctrica para abastecer la demanda, en este mismo tenor, el uso continuo de este tipo de medidas para la conservación energética, evitan el aumento de los niveles de dióxido de azufre (SO₂) y dióxido de carbono⁸⁰.

3.7.5. Ingeniería de la Red de Voz y Datos.

En este punto, el termino Voz y Datos está ligado directamente, a la implementación de medios tecnológicos para enviar o compartir información de intercambio eficaz e instantánea, donde se utilizan equipos de voz, datos e imagen necesarios para que esta información sea enviada de un punto a otro dentro de un edificio y también se pueda enviar a través de redes de conexión nacional e internacional.

Para esto el equipo de Ingenieros especialistas en logística de proyecto en este tipo de redes de Velas Resort, diseño la red de voz y datos requeridas para este proyecto, ya que en la actualidad, en cualquier centro de trabajo, es indispensable el uso de redes de intercomunicación, computadoras, teléfonos digitales, pantallas, centros de cómputo automatizados, en las siguientes imágenes conoceremos las características de la red que se instaló dentro de los distintos módulos que conforman el proyecto⁸¹.

En el capítulo de planos, se anexa la planimetría de la instalación de voz y datos.

⁸⁰ Jorge Ávila Treviño, (2000, p. 82,83), *Edificios Inteligentes*, Edit. Fundación Casa del Arquitecto, A.C.

⁸¹ Fernando Navarrete Montes de Oca, (2000, p. 134), *Edificios Inteligentes*, Edit. Fundación Casa del Arquitecto, A.C.

⁷⁹ (Velas Resorts), <http://www.grandvelas.com.mx/resourcefiles/pdf/gvrm-resort-backgroundunder.pdf>



Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.263. Basándonos en proyecto los tableros de control de la red de voz y datos fueron instalados en las azoteas, como por ejemplo las cabinas tipo de los módulos 2-A, 3, 4, y 5 que se aprecian en la imagen.

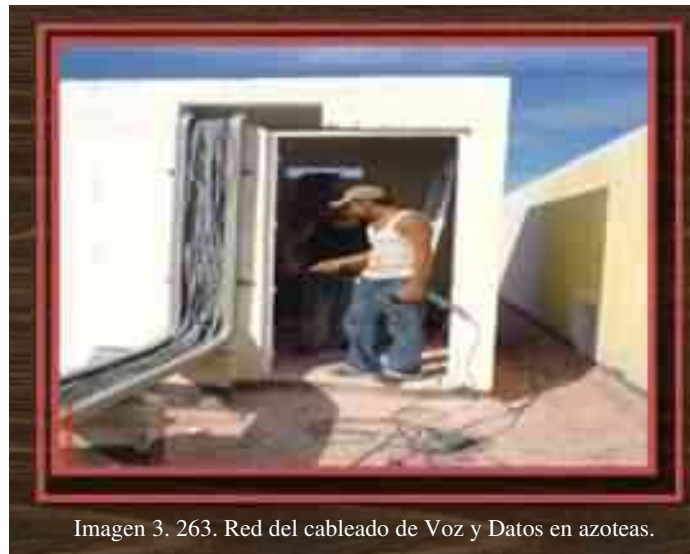


Imagen 3. 263. Red del cableado de Voz y Datos en azoteas.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.264. Hay que destacar que en el caso de las alimentaciones que llevan la red de telefonía, televisión y datos, parten desde las cabinas de control en azoteas la red pasando por los lechos bajos de losas en pasillos y por bajadas estratégicas en losas hasta llegar al interior de las suites y las diferentes áreas de servicio del hotel.



Imagen 3. 264. Lechos bajos de losas para alojar las instalaciones.



Plano 3. 77. Plano Voz y Datos, ubicación de cabinas.

Fecha: Octubre/2008.

Plano #3.77. Esta es la planta de azotea donde el proyecto del módulo 2-A, nos indica la ubicación de este tipo de cabinas de control de voz y datos.



Imagen 3. 265. Red de voz y datos en charola gris.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.265. En esta imagen es del 3er nivel y se puede ver la bajada por losa de la charola perforada color gris que aloja el cableado de la red de voz y datos y que desde estos puntos se canaliza al interior de las suites

Fecha: Octubre/2008.

Plano #3.78. En el caso de los sótanos la red de la tubería de cableado eléctrico, debe de ir separada de la red de voz y datos, debió a que el juntarlas causan interferencia, por esta razón el corte transversal marca dos rack's separados.



Plano 3. 78. Sección transversal de sótano de los Rack de cableado.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.266. En esta otra imagen, se muestra la continuación de la red de voz y datos que se mostró en la imagen anterior, la red llega a los ductos de servicio de instalaciones, donde se puede ver como en la parte superior, entra a la suite por los muros ducto y también continua bajando a los niveles inferiores para llegar a las demás suites



Imagen 3. 266. Red de Voz y Datos por ductos verticales.



Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.267. Dentro de los diferentes espacios como restaurantes, se puede apreciar la culminación de la red de voz y datos, donde por ejemplo en el caso de esta imagen, muestra en las pantallas la señal que permite transmitir el video en la barra del restaurante Bistró.



Imagen 3. 267. Red para video y audio en Restaurante. (*)

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.270. Otro espacio donde fue emitente e indispensable canalizar la red de voz y datos fue en los bares donde para el uso de video y música ambiental, fue necesario el uso de la red de voz y datos.



Imagen 3. 270. Red de video, audio y telefonía en bares. (*)



Imagen 3. 268. Red para transmitir video y audio en Gimnasio. (*)

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.268. Otro espacio donde se instaló la red de voz y datos fue en el gimnasio, como se puede apreciar en la colocación de pantallas que emiten video y sonido.



Imagen 3.271. Red de telefonía, video y audio e internet en suite's. (*)

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.271. En el caso de las suite's, donde también se instaló la red de voz y datos, para el uso de pantallas y teléfonos digitales con pantallas a color instalados con la tipología como el que muestra esta imagen.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.269. En esta otra imagen, se muestra en espacio del Centro de Negocios, donde la canalización de la red de voz y datos fue indispensable, para instalar los diferentes equipos como teléfonos digitales con pantallas a color, computadoras e internet.



Imagen 3.269. Red para internet, teléfono, audio y video. (*)

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.272. La canalización de la red de voz y datos fue indispensable en las áreas de Lobby's, para instalar los diferentes equipos como teléfonos digitales con pantallas a color, computadoras e internet.



Imagen 3.272. Red de audio, teléfono, video, internet. en Lobbys. (*)



Por último, para dar por terminado este sub apartado, es necesario dejar en claro que gracias al eminente avance, en la nueva era de las telecomunicaciones, hoy en día es indispensable considerar los espacios y ductos para alojar, este tipo de instalaciones en los nuevos edificios, tal cual, como lo hizo Velas Resort, ya que hoy en día, es indispensable el uso de las redes alámbricas e inalámbricas para el uso de ordenadores e internet, como computadoras personales, teléfonos, centros de cómputo en los trabajos, por lo que de no considerar las medidas adecuadas para alojar a este tipo de redes en un proyecto arquitectónico, resulta bastante costoso adaptar en un futuro, este tipo de instalaciones dentro de una edificación.

3.7.6. Ingeniería de la Red del Sistema Contra Incendio.

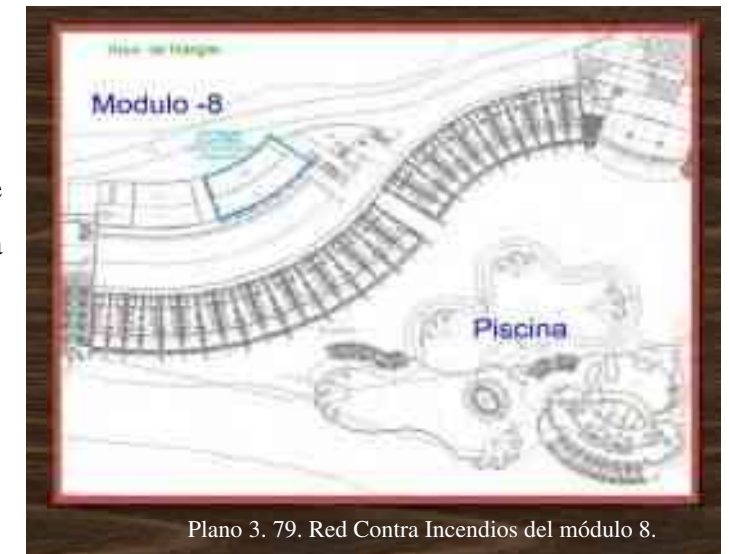
Respecto a esto, el equipo de Ingenieros especialistas que estuvo a cargo en la logística de este proyecto, diseño una red hidráulica contraincendios que consta de lo siguiente, la red parte de un cuarto de máquinas instalado en el módulo 8, donde desde la cisterna, se canalizan el agua al equipo de bombeo contra incendios y desde este punto se reparten a las diferentes ramificaciones de tuberías que fueron canalizadas por los lechos bajos de losa y ductos verticales, al interior de las suites y los diferentes espacios dentro de los módulos, donde se instalaron los rociadores que son los dispersores de agua que se activan al elevarse la temperatura relacionada en un incendio o por detección de humo.

Así pues, también están los gabinetes contraincendios de acción manual emergentes, que alojan las mangueras contra incendios, los cuales se instalaron en puntos estratégicos, como pasillos, azoteas, sotanas, cuartos de máquinas, cabe destacar que estos sistemas de protección contra incendios son hidráulicos y están conformados por tuberías cargadas con agua a presión con equipos de bombeo para ser activadas en caso de conatos de incendios, pero estos sistemas, son totalmente independientes a la red hidráulica de agua potable que da servicio a los diferentes espacios dentro de los diferentes módulos de este hotel.

En el capítulo de planos, se anexa la planimetría de la instalación del Sistema Contra Incendios. Sin más preámbulo adentremos en el análisis de la red contra incendios del hotel Gran Velas Resort Riviera Maya.

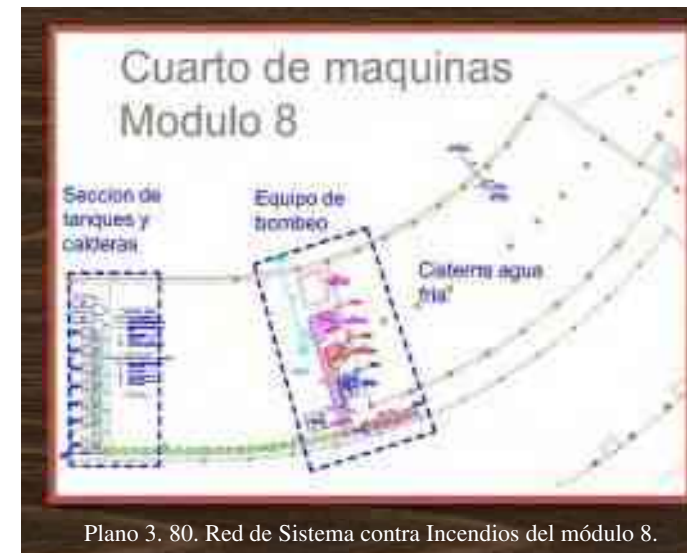
Fecha: Octubre/2008.

Plano #3.79. La ubicación de la cisterna donde se succiona el agua potable para el sistema contra incendio, se ubica en el sótano del módulo 8.



Fecha: Octubre/2008.

Plano #3.80. Colindante a la cisterna, se instaló el equipo de bombeo automatizado en cuarto de máquinas en sótano del módulo 8.



Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.273. Estos son los equipos de bombeo que se instalaron para cargar de agua y presión en la red del sistema contra incendios en los cuartos de máquinas en sótanos.



Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.274. Desde el punto del cuarto de máquinas, salen las ramificaciones de la red general por el lecho bajo losa de los sótanos y sube por losas a pasillos y ductos verticales para desde estos puntos canalizar la red a las a todos los espacios dentro de los módulos, como muestra la tubería de color naranja.



Imagen 3. 274. Red general de Sistema contra Incendios en sótanos.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.277. En el caso del segundo nivel, la red contra incendios, continua por el lecho bajo de la losa, hasta llegar a la siguiente boca de ducto, para subir a los siguientes niveles, tal como se puede apreciar en esta imagen tomada, desde una vista inferior de la losa del segundo nivel.



Imagen 3. 277. Red Contra Incendios por lechos bajos de losas.



Imagen 3.275. Red Contra Incendios por ductos verticales.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.275. De la red general del sistema contra incendio color naranja, se derivan las columnas de agua, dirigidas a los accesos en los ductos verticales por las losas de los sótanos.



Imagen 3. 278. Gabinete en azoteas de red contra incendios.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.278. La culminación de esta red contra incendios, se da en los gabinetes contra incendios que se instalaron en las azoteas para estar protegidos, ante cualquier conato de incendio en este nivel.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.276. Una vez estando la red dentro de los ductos, se canaliza la tubería a los diferentes niveles, donde se hacen las derivaciones tanto a los gabinetes contra incendios en pasillos, como también al interior de las suite's, tal como muestra la tubería de color naranja en esta imagen.



Imagen 3.276. Derivación de la red contra incendios por losas.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.279. Una vez teniendo en claro el paso de la red general del sistema contra incendios, analizaremos la ramificación interior que se hizo en el interior del restaurante Bistro, donde se puede ver las salidas para los rociadores colocados a cada 4.5 m. aprox., en plafones, tal como se muestra en esta imagen.



Imagen 3. 279. Red Contra Incendios en restaurante Bistro.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.280. En el caso de las suite's, aquí se muestra una toma de rociadores interiores de la red contra incendios, donde la red de tubería llega a este punto desde el muro ducto.



Imagen 3. 280. Red Contra Incendios en suite's, rociador 1.

3.7.7. Ingeniería de la Red de Aire Acondicionado y Extracción de aire.

En este tenor es importante destacar, Velas Resort preocupado por preservar el medio ambiente instaló en este proyecto, un equipo que reduce las emisiones contaminantes al ambiente, así como también reduce el gran consumo de energía local, ya que utilizaron un sistema de energía renovable para generar energía a base de paneles solares instalados en azoteas⁸².

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.282. Los equipos centrales de aire acondicionado se instalaron en las azoteas de los módulos, en este caso analizaremos los equipos del módulo 9, tal como se aprecia en esta imagen.



Imagen 3. 282. Equipos centrales de aire acondicionado. (*)



Plano 3.81. Red Contra Incendios interna de rociadores en suite.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.281. Esta última imagen, es de la tubería color naranja contra incendios, que entra por el W.C., como se aprecia en el plano anterior.



Imagen 3. 281. Red de Sistema Contra Incendios.



Imagen 3.283. Equipos de condensadoras en azoteas.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.283. Estos son los equipos de condensación para aire acondicionado, que se instalaron en azoteas.

⁸² (Velas Resorts), <http://www.grandvelas.com.mx/resourcefiles/pdf/gvrm-resort-background.pdf>

Siendo así y para terminar con este sub apartado, en México el uso de este tipo de sistemas es considerado un lujo, más que una necesidad, debido al uso de energía generado por este tipo de sistemas, en una facturación mensual, puede llegar a representar un 60% del costo total de la energía, a un que hay que destacar que el climas calurosos, el uso de estos sistemas de aire acondicionado, son indispensables para generar temperaturas ambientes de confort en los edificios⁸³.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.286. Esta es una imagen más cerca de los equipos de inyección de aire, desde estos equipos salen 8 tomas que se conectan con las rejillas de disipación, colocadas en los plafones de tablaroca en restaurantes.



Imagen 3. 286. Equipo de inyección de aire con 8 salidas inyección.
Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.287. En esta imagen se muestran las rejillas de inyección en plafón de aire acondicionado del restaurante, Sky Bar del módulo 9.



Imagen 3. 287. Rejillas de inyección de aire acondicionado.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.288. Por otro lado están los equipos que se instalaron en las suite's, donde cada suite tiene un equipo de control independiente, donde la tubería de aire color negro que entra por el muro ducto donde se ubica el W.C., tal como se muestra en esta imagen.



Imagen 3. 288. Llegada red de aire a suite tipo, por muro ducto.



Imagen 3.284. Red de aire acondicionado de ductos a losas.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.284. La tubería de aire acondicionado baja por los ductos verticales y se ramifica a los equipos de inyección por los lechos bajos de losa en pasillos, tal como se ve en esta imagen.



Imagen 3. 285. Red flexible de equipos a rejillas de disipación.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.285. En esta imagen se puede ver la colocación de tubería flexible en los equipos de inyección a rejillas de disipación de aire acondicionado de los restaurantes del módulo 7.

⁸³ Isaías Casar, (2000, p.104, 107), Edificios Inteligentes, Edit. fundación Casa del Arquitecto, A.C.



Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.289. Esta imagen se tomó en el acceso de una suite tipo, donde se puede ver la colocación del equipo de inyección y también se ve la tubería que canaliza el aire a la rejilla de dispersión.



Imagen 3.289. Equipos de inyección de aire a/c, en suite tipo.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.292. Esta imagen, muestra la red de ductos que llega a los equipos de extracción, que se canalizaron desde el punto de las cocinas.



Imagen 3.292. Tipología de quipos de extracción de aire instalados.



Imagen 3.290. Rejilla de disipación de aire a/c, en suite's.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.290. Esta imagen muestra la ubicación de la rejilla despachadora de aire acondicionado, que se instaló en el plafón del pasillo interior de acceso de la suite.



Imagen 3.293. Red de ductos de extracción de aire en cocinas.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.293. Esta imagen muestra la instalación de ductos en cocina Bistro, para la extracción en campanas y rejillas de extracción.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.291. También se instalaron equipos de extracción de aire que dan servicio a las cocinas de los restaurantes y los sanitarios, los equipos fueron instalados en azoteas, tal como muestra la imagen, los equipos instalados en el módulo 9.



Imagen 3.291. Equipos de extracción de aire en azoteas.

Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.294. Una vez colocado la ducteria y el falso plafón, se dejan los huecos para la colocación de rejillas y campanas de extracción en dichas cocinas.



Imagen 3.294. Rejillas y campanas de extracción en cocinas.



Fecha: Octubre/2008.

Imagen #3.295. Otro de los espacios donde se utilizó la ducteria para extracción de aire fue en los sanitarios, tal como muestra el ejemplo en la imagen del módulo 9.



Imagen 3. 295. Red de extracción de aire en baños.



Imagen 3. 296. Salida red de ductos por losas en azoteas.

Fecha: Noviembre/2008.

Imagen #3.296. Esta imagen muestra la instalación de ductos que salen por losas y se canalizan a los equipos de extracción de campanas y rejillas de extracción.

En cuanto a este tema, hay que destacar que este tipo de instalación de extracción de aire, fue necesaria en este proyecto para mantener frescos los diferentes espacios y además la necesidad de eliminar excesiva humedad del ambiente de playa, así como la eliminación de olores y vapores.

3.8. Presupuesto.

En el ramo de la experiencia profesional, se puede decir que en este tipo de proyectos, siempre surgen cambios importantes, ya que lo que respecta al presupuesto inicial, este se modifica en la mayoría de las obras ejecutadas, por lo que es importante ejecutar una minuciosa revisión del Proyecto, para evitar los

conceptos extraordinarios del presupuesto, que en ocasiones llegan a encarecer las obras hasta un 30% de su costo inicial. Para tal caso se muestra un presupuesto estimativo del hotel Gran Velas Resort, el cual tuvo un costo final de 250, 000,000.00., millones de dólares, (Tabla 3.19.).

PRESUPUESTO ESTIMATIVO					
OBRA: HOTEL GRAN VELAS RESORT, TODO INCLUIDO DE GRAN LUJO.					
METROS CUADRADOS CONSTRUIDOS: 150,000.00					
HOTEL DE 409 SUITE'S, DE 110,118 y 120 M2, LOBBY, SANITARIOS, 8 RESTAURANTES, SPA, CENTRO DE CONVENCIONES, AREAS PARA EVENTOS AL AIRE LIBRE, SERVICIOS ADMINISTRATIVOS, ELEVADORES, ROPERÍA, LAVANDERIA. ESTACIONAMIENTOS, 4 MOTOR LOBBY, ARES PAISAJISTAS, ANDEN, 4 CISTERNAS, CASA DE MÁQUINAS, 3 PISCINAS, CUARTO DE SUBESTACION, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS, PLANTA DE AGUA DE OSMOSIS.					
CLAVE	PARTIDA	PORCENTAJES	IMPORTE	\$ / M ²	\$ / SUITE
P1	PRELIMINARES	0.20%	\$ 500,000.00	\$ 3.33	\$ 1,018.33
P2	TERRACERIAS	0.65%	\$ 1,625,000.00	\$ 10.83	\$ 3,309.57
P3	CIMENTACION	4.54%	\$ 11,350,000.00	\$ 75.67	\$ 23,116.09
P4	ESTRUCTURA	14.87%	\$ 37,175,000.00	\$ 247.83	\$ 75,712.83
P5	ALBAÑILERIA	6.27%	\$ 15,675,000.00	\$ 104.50	\$ 31,924.64
P6	AZOTEAS	1.18%	\$ 2,950,000.00	\$ 19.67	\$ 6,008.15
P7	TABLAROCA Y FACHADAS	11.03%	\$ 27,575,000.00	\$ 183.83	\$ 56,160.90
P8	ACABADOS	9.32%	\$ 23,300,000.00	\$ 155.33	\$ 47,454.18
P9	MUEBLES DE BAÑO	3.52%	\$ 8,800,000.00	\$ 58.67	\$ 17,922.61
P10	CANCELERIA	2.33%	\$ 5,825,000.00	\$ 38.83	\$ 11,863.54
P11	CARPINTERIA	7.00%	\$ 17,500,000.00	\$ 116.67	\$ 35,641.55
P13	INSTALACION HIDRO SANITARIA	6.01%	\$ 15,025,000.00	\$ 100.17	\$ 30,600.81
P14	EQUIPOS	4.86%	\$ 12,150,000.00	\$ 81.00	\$ 24,745.42
P15	INSTALACION ELECTRICA	7.48%	\$ 18,700,000.00	\$ 124.67	\$ 38,085.54
P16	AIRE ACONDICIONADO	10.39%	\$ 25,975,000.00	\$ 173.17	\$ 52,902.24
P17	SISTEMA CONTRA INCENDIOS.	4.24%	\$ 10,600,000.00	\$ 70.67	\$ 21,588.59
P18	INSTALACION DE GAS	0.12%	\$ 300,000.00	\$ 2.00	\$ 611.00
P19	OBRAS EXTERIORES	5.99%	\$ 14,975,000.00	\$ 99.83	\$ 30,498.98
		100.00%			
TOTAL			\$ 250,000,000.00	\$ 1,666.67	\$ 509,164.97

Tabla 3. 19. Presupuesto estimativo del Hotel Gran Velas Resort/Elaboración propia.



3.9. Conclusiones Generales.

La participación constante en proyectos de construcción, siempre será un recurso importante de aprendizaje para ejercer el oficio de Arquitecto, ya que esto le da un valor agregado al arquitecto en el desarrollo profesional de su carrera, soy de la idea de que un buen Arquitecto, se hace en obra, pues en este campo de acción adquieren demasiada experiencia, conocimientos, técnicas, destreza, eficiencia, trabajar en equipo bajo presión, para lograr siempre un objetivo en común con todos los equipos de profesionales y de trabajadores, el cual siempre será cumplir en tiempo y forma, la culminación de cualquier proyecto arquitectónico.

Una vez conocido en este documento, la selección de las más de 3, 000 imágenes más representativas tomadas en el proceso de construcción y de una difícil selección de los más de 1,500 planos que conforman el proyecto ejecutivo del proyecto de estudio, se pudo ver lo complicado que es coordinar la integración de todas las ingenierías en instalaciones y sobretodo considerar los sobre dimensionamientos necesarios para alojar todas las ingenierías de redes de instalaciones que interfieren en un proyecto, el arquitecto tiene la enorme responsabilidad de tener pleno conocimiento en todas estas Ingenierías, ya que esto le ayudara a desempeñar un buen papel como Arquitecto profesional, que al final del día, en él se finca la correcta planeación durante el proceso de logística del proyecto y de la adecuada ejecución durante el proceso constructivo de cualquier proyecto, por lo que deberá vigilar puntualmente y no deberá restar importancia a la interacción de cada una de las instalaciones que interfieran en cada proyecto, por más simple que esta sea.

Por tal motivo es preciso realizar un resumen analítico de problemas enfrentados al final de cada obra, ya que el realizar este tipo de análisis, le permiten afrontar con más destreza, eficiencia y conocimientos, los futuros proyectos que le confieran en su labor profesional, ya que de no hacerlo así, seguirán practicando los malos vicios, que constantemente se pueden ver en las grandes y pequeñas obras de proyectos mal planeados que además, desencadenan en altos sobrecostos por reparaciones o adecuaciones, por no llevar a cabo una correcta planeación de proyecto y una supervisión de obra adecuada en la ejecución del proceso constructivo en los proyecto arquitectónicos, con el propósito de forjarse para ser un buen licenciado en Arquitectura.

Por tal razon, me fue de grata importancia, dejar a los futuros arquitectos este trabajo de “Memoria de Experiencia Profesional”, ya que me sentí con la enorme responsabilidad e importancia de aportar todas estas experiencias vividas, esperando sea de gran apoyo, para sus ejercicios profesionales actuales y futuros en el rubro de la construcción, tan demandante de nuevas tecnologías e información; y sobretodo de profesionales con vasta experiencia laboral.

P. Arq. Miguel Ángel Morales Medina.

Julio/2016.

3.10. Referencias Web gráficas.

*<http://rivieramaya.granvelas.com.mx/>

*https://www.tripadvisor.com.mx/Hotel_Review-g150812-d1204526-Reviews-Grand_Velas_Riviera_Maya-Playa_del_Carmen_Yucatan_Peninsula.html