

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EN LA ARQUITECTURA DEL PERIODO BORBÓNICO EN VENEZUELA (1700-1810)

Francisco Pérez Gallego.

Área de Historia y Crítica de la Arquitectura, Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU), Universidad Central de Venezuela (UCV). Correo: *franpergal@gmail.com*

RESUMEN

Dentro del periodo colonial, la arquitectura de la Ilustración en Venezuela se concentró en la atención de nuevos temas de diseño en miras a responder a los cambios de paradigmas en proceso, frente a los cambios impulsados por el dominio de la razón durante el siglo XVIII y hasta comienzos del siglo XIX. A partir del estudio documental de algunas edificaciones supervivientes de dicho legado construido y proyectos fallidos, en temas variopintos como el religioso, el militar, el civil y el doméstico, en fuentes primarias y secundarias, y de su observación directa no participante, nos aproximamos a una investigación de tipo descriptivo-explicativa que se centra en la caracterización de las técnicas constructivas dominantes en Venezuela durante el periodo borbónico. A través de ésta, se pudo apreciar que las soluciones constructivas empleadas combinaron insumos de factura local con materiales foráneos, amalgamando procesos artesanales como la elaboración de muros de tapiales o de mampostería de piedra y cubiertas de alfarje y artesonados y abovedados, con técnicas preindustriales como la albañilería de ladrillo cocido, la teja criolla y la forja catalana. Este conjunto de recursos y técnicas permitieron materializar los ideales geométricos racionalistas imaginados por los ingenieros militares que sirvieron a la Corona española entre los reinados de Felipe V y Fernando VII, en temas que no exclusivamente se vincularon con las funciones castrenses, extendiéndose hasta las edificaciones religiosas, civiles y domésticas, en las que la aplicación de módulos, ritmos geométricos y tipificación de elementos reforzaron la idea del imperio de la razón.

Palabras clave: Sistemas constructivos, Arquitectura del periodo borbónico, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

Caracterizar de manera general las técnicas constructivas del periodo colonial en cualquier país latinoamericano puede parecer una tarea forzada. En especial, si esta

identificación la dirigimos a todo el arco histórico de los escasos más de tres siglos que dicha etapa, previa a la conformación de las actuales naciones latinoamericanas, abarcaron. En efecto, a lo largo del tiempo se fue dando una evolución para adecuarse a los adelantos técnicos o científicos y a las circunstancias de orden socio cultural en desarrollo. Partiendo de esta premisa, nos planteamos esbozar una caracterización de las soluciones técnico constructivas implementadas en el caso venezolano durante el periodo borbónico de la fase colonial, el cual se extiende desde 1700 cuando Felipe V arriba a la Corona de España, hasta 1810, durante el reinado de Fernando VII, cuando se inicia el periodo independentista y se sientan las bases para la Primera República.

La investigación presentada en este artículo descriptivo-explicativo tiene un carácter preliminar. Se sustenta sobre la hipótesis de, si las artes y estructuras socioculturales prosperaron durante el siglo XVIII, bajo el amparo de la Ilustración y el dominio de la razón, ello debió incidir en los sistemas constructivos en Europa y América. Por tanto, Venezuela, constituida en Capitanía General durante ese periodo (1777), debió seguir la pauta trazada desde la península.

Para ello procedimos a revisar edificios significativos, demolidos y conservados, además de proyectos fallidos. Partiendo de la clasificación de los tipos de construcciones edilicias planteada por Marco Lucio Vitrubio en la antigüedad (Vitrubio, 2007:16-17), formada por los temas públicos en lo religioso, militar y civil y el tema particular, integrado por la arquitectura doméstica, analizamos las técnicas preferentemente empleadas en la estructura portante, cubiertas y entrepisos, pavimentos, revestimientos y cerramientos. Esta revisión se realizó a partir de la consulta de fuentes documentales primarias y secundarias, contrastadas con la observación no participante de casos. Si bien la muestra es limitada, nos permitió reforzar la viabilidad de la hipótesis de estudio como una potencial línea de investigación de mayores dimensiones.

1. PONENCIA

1.1 TÉCNICAS EN LA ARQUITECTURA RELIGIOSA

Sin lugar a dudas, uno de los tópicos edilicios dominantes del periodo colonial es la arquitectura religiosa. Esta fungió de instrumento del proceso de colonización y adoctrinamiento. Si durante el siglo XVIII, el dominio de la razón desplaza al sentimiento religioso en contextos como Francia e Inglaterra, en los que el laicismo

se fue expandiendo, en el caso de España y sus colonias, lo religioso continuó dominando. No obstante, en la mayoría de los casos por iniciativa de las autoridades y liderazgos locales, los colectivos sociales y las cofradías.

Entre el siglo XVIII y comienzos del XIX se reconstruyen y perfeccionan la mayoría de las edificaciones religiosas coloniales del territorio venezolano. Aquellas que había comenzado a erigirse con materiales perecederos tales como paredes de bahareque y techos de cogollo de palma. Con ello se logra configurar una arquitectura distinguida por “la sobriedad de los volúmenes y la sencillez de las soluciones espaciales”, anunciada pioneramente en las catedrales de La Asunción y Santa Ana de Coro (Gasparini, 1976). Estos orígenes evolucionan y se consolidan, gracias al incipiente desarrollo técnico e industrial que diera como resultado la conformación de canterías, tejares, alfarerías y forjas para el abastecimiento de un creciente mercado de la construcción. Dicha condición, develando la impronta del pensamiento ilustrado del siglo XVIII, hizo posible que nuevas soluciones tipológicas para el tema religioso, en lo morfológico y en lo espacial, pudiesen materializarse. Esto, a pesar de que algunas quedarán inconclusas ante el estallido del proceso independentista.

La estructura portante de la mayor parte de las iglesias que se concluyen o amplían, combinan las técnicas de la mampostería de piedra tipo “cal y canto” o de ladrillo y la tapia. En algunos casos se fusionan simultáneamente dando lugar a la variante de la tapia real (Arcila Farías, 1961:355). No obstante, donde podemos apreciar aportes más novedosos será en las obras de nueva factura. Aunque en su mayoría conservan la solución tipológica de planta rectangular, insertan innovaciones como el crucero, capillas laterales, doble torre campanario a los pies de la iglesia, o ábsides prominentes, increpando mayor racionalidad constructiva.

Lo anterior se aprecia en iglesias misionales como San Antonio de Maturín (1713-1794), en San Antonio de Padua de Capayaguar; La Concepción (1750 c.), en Píritu; San Antonio de Padua (1752-1789), en Clarines; Nuestra Señora del Pilar (1767), de Araure y San Baltasar de Los Arias (1771-1898), en Cumanacoa. Pero también se manifiesta en iglesias catedrales como la de Todos Los Santos (1754-1790), de Calabozo; la Anunciación de Nuestra Señora (1760 ca. -1814), de Valencia del Rey; Nuestra Señora de Las Nieves (1771-1841), en Ciudad Bolívar, o en la de San Pedro y San Pablo (1800-1818), de Maracaibo (Gasparini, 1976).

Todas se distinguen por el empleo de muros de mampostería; en unos casos de piedra concertada, adherida con argamasa de cal-arena (cal y canto); en otros de

adobes y en los más refinados, de ladrillo cocido. A veces combinan unas técnicas con otras, como acaeció en la iglesia Nuestra Señora del Pilar de Araure, que concertó muros de adobes reforzados con rafas de mampostería de piedra y una fachada de ladrillo a la vista (Gasparini, 1976). El empleo de la mampostería y del ladrillo dan indicios de una prosperidad económica y desarrollo técnico en marcha. Otros casos ratifican esta tendencia. Por ejemplo, en 1783, cuando el oidor don Luis Chávez y Mendoza visita los pueblos de la provincia de Nueva Barcelona encuentra en la localidad de Pozuelos una “iglesia nueva cobijada de teja, fabricada nuevamente (...), enladrillada a diligencias del Padre”. De igual forma, la iglesia de la Concepción de Píritu, de tres naves, se estaba edificando “con aprazaderas (sic) de ladrillo y cubierta de tablas y teja”. En tanto, la iglesia de Clarines, cuyo precedente consistía en medio caney, sería reemplazada por una nueva en forma de cruz con paredes de mampostería, que se elevaban para la fecha “a ocho y media varas” (Gómez Canedo, 1967: 170-176).

Revelador es también el poco conocido plan de construir una nueva Catedral en Caracas (1794), dejando la existente como Parroquia, según comunicado del Rey Carlos IV al Gobernador de Caracas. Este planteaba levantar una iglesia “capaz y cómoda, correspondiente al estado de opulencia, que había empezado a tomar” la Capital, en reemplazo de la existente. Aquella era, “no solo antigua, tosca y de construcción defectuosísima con techos de madera maltratados, y de la mayor falsedad, sino tan pequeña, (...) que no había lugar para el pueblo” (Vegas, López y Neri, 1984:107). Se ponía en evidencia, el menosprecio a los sistemas constructivos empíricos precedentes en pro de la novedad y monumentalidad.

Las relaciones de lo ejecutado por el gobernador Centurión en la Catedral de Ciudad Bolívar reiteran similar directriz al calificar como “magnífica”. Se estaba erigiendo de tres naves con “cal, canto y ladrillo, arcos, bóvedas de media naranja y de 50 varas de longitud, 30 de latitud y 28 de elevación” (González del Campo, 1984: 397). No obstante, su construcción se vio demorada hasta el siglo XIX debido a que los muros, compuestos por una mezcla de dos partes de tierra, una de arena y otra de cal, carecían de espesor suficiente para soportar la cubierta, requiriendo de la dotación de estribos para su refuerzo (Duarte, 1997: 272).

Otro caso análogo es el de la construcción de la ermita dedicada a la Divina Pastora (1789-1793), en el barrio de Chiclana, Cumaná. El proyecto planteaba constituir sus muros, arcos, bóvedas y cúpulas con mampostería “de dovelas y galápagos de una especie de piedra pom”, que abundaba en las playas vecinas. Los planos advertían

que, aunque estaba calculado el empuje de los arcos y bóvedas a lo largo de la nave, según los principios de los señores Belidor, y Amuler”, como previsión se trabarían los arranques, “con maderas incorrutibles (sic) de las qe (sic) abunda el país” (Vegas, López y Neri,1984:111). Estos documentos dan pruebas del uso de materias primas locales, pero también del cálculo racional, alejado del empirismo constructivo de los siglos precedentes.

En relación a los sistemas de cubiertas, a la par del progreso de la estructura portante, la mayor parte de estos templos, como de vela el caso anterior, también incorporan soluciones de mayor audacia técnica. Bóvedas de cañón y de arista, cúpulas hemisféricas, aisladas o seriadas, fueron soluciones frecuentes. Las primeras como remate de las torres y presbiterios; las segundas en la techumbre de las naves, empleadas tanto de forma estructural, como ornamental. Ejemplos de cúpulas estructurales apreciamos en el proyecto de la Catedral de Ciudad Bolívar, de Bartolomé de Amphoux (Gasparini, 1976:113-117) y en la ermita de la Divina Pastora de Cumaná (Vegas, López y Neri,1984:111). Singular uso de cúpulas ornamentales, colgadas de las armaduras de pares y nudillos, presenta la iglesia de San Antonio de Maturín. Mediante un uso magistral de la geometría, combina diez módulos de bóvedas de aristas de base cuadrada, 16 de base rectangular y una cúpula hemisférica sobre el presbiterio (Gasparini, 2013:232).

Otros casos añaden como solución el uso de chapiteles piramidales a cuatro u ocho aguas, deslindándose del típico pabellón entejado de suaves pendientes. Para ello optan por elevadas formas punzantes, realizadas con tablas y ladrillos recubiertos de mortero. Podemos apreciar chapiteles de planta cuadrangular en las techumbres de las torres de las iglesias de Barcelona, Píritu y Clarines, y chapiteles de traza octogonal en las de Cumanacoa y San Fernando Rey. Todas estas soluciones combinadas con los tradicionales artesonados de impronta árabe mudéjar precedentes, permiten introducir el gusto neoclásico por los sólidos platónicos, propuestos por los arquitectos revolucionarios del siglo XVIII, cuyas audaces propuestas allende el Atlántico, aireaban las soluciones de ultramar.

En relación a los pavimentos, en los espacios internos se usaban enladrillados o embaldosados de panelas de arcilla, siguiendo aparejos continuos, en junta alterna y en espina de pescado. Las gradas del presbiterio acostumbraban manejar sardineles de ladrillo y en los atrios y corredores externos se solía utilizar piedra en lajas y en guijarros, con guías de la misma piedra o de ladrillo de canto.

Y los cerramientos de puertas y ventanas, aunque en muchos casos han sido reemplazados, apelaron a la carpintería de madera en forma de hojas pivotantes y batientes formadas por entablados, empanelados y cuarterones, además de entramados fijos de balaustres en rejas y cancelas. El cedro y el caobo fueron las especies generalmente usadas; no obstante, se usaron otras aprovechando la gran riqueza de variedades existentes (Duarte, 2004). También se empleó el hierro forjado en la factura de los herrajes accesorios de cerraduras, pasadores, bisagras y cadenas, además de los enrejados de barandas y cancelas, recreando motivos geométricos y fitomórficos propios del neoclasicismo (Duarte, 2007).

1.2 Técnicas en la arquitectura militar

Otra de las áreas temáticas que se fortalece durante el siglo XVIII en América es la militar, motivada por la necesidad de vigorizar el sistema defensivo del Caribe ante las amenazas de los imperios emergentes. Desde la llegada de Felipe V, España desarrolla nuevas estrategias castrenses que requieren de la revisión y refuerzo de las fortalezas existentes y la dotación de nuevas, abriendo el compás tipológico hacia soluciones de lógica racional, que abarcan la traza regular poligonal y estelar, o el esquema irregular, cuando las condiciones lo demandan.

Si bien los siglos XVI y XVII legaron las primeras fortalezas, el siglo XVIII, haciendo gala del espíritu ilustrado las consolidó y completó. Los esfuerzos se focalizan en la costa central y el curso del río Orinoco. Para ello se erigieron en Puerto Cabello, la fortaleza San Felipe (1733), de planta semi pentagonal y el fortín Solano (1778), a manera de boomerang. En La Guaira, El Vigía o El Príncipe (1769-1770), híbrido entre torre y hornabeque, además del fuerte San Carlos (1769-1770), de planta cuadrangular abaluartada. Cierra la cadena el fuerte San Diego de Alcalá (1749) en Guayana, de primigenia traza cuadrangular abaluartada, desfigurada por sucesivas ampliaciones.

Dada la naturaleza estructural que demanda la tipología de la fortaleza militar, las edificaciones de manera unísona emplean la mampostería de piedra en sillería y calicanto, al igual que se realizara en la pionera e imponente fortaleza Santiago de Arroyo (1623-1625) de Araya. Ello en reemplazo de las soluciones “blandas” utilizadas en los siglos posteriores, como acaeciese con el uso de la tapia en la primigenia fábrica del fuerte San Antonio de la Eminencia en Cumaná (Gasparini, 1985:213). La comprobada eficiencia del uso de muros portantes de sillares de piedra concertada, rejuntada con mortero de cal y arena, obtenidos de los contextos

próximos a los sitios de construcción, se mantiene como recurso. Ello tanto para resolver el levantamiento de la infraestructura fundacional, como los baluartes y cortinas constitutivos de la superestructura. Adicionalmente suelen manejarse tabiques de mampostería de ladrillo de media, una y doble asta en las subdivisiones internas, degradando los espesores del exterior hacia el interior.

Los sistemas de cobertizos y entresijos se resolvían de acuerdo a las funciones y proporciones de los espacios a cobijar. No obstante, siguen apelando a las armaduras de pares y nudillos o de pares en hilera. Generalmente con madera rolliza sin labrar, o tallada sin alardes ornamentales, resguardadas con forros de caña o en los casos más selectos, con tablas de madera.

Este tipo de soluciones también se aplicó en cuarteles, aduanas y cárceles. Podemos apreciarlo en edificios como el Cuartel San Carlos (1785-1792) de Caracas, proyectado por el ingeniero militar Miguel González Dávila (Servicio Histórico Militar, 1990: 37-1); en la nueva Cárcel de Corte (1797) de Caracas y el refuerzo de la antigua (actual Casa Amarilla), consumadas por el maestro de arquitectura civil Francisco Torres (Duarte, 1997), o en la Cárcel de Angostura (1766-1776), del ingeniero Manuel Centurión (González del Campo, 1984).

Entre otros documentos, esclarecedora es la relación presupuestaria realizada por el mismo ingeniero Miguel González Dávila para la fallida construcción de la fortaleza de La Concepción, propuesta en el cerro de La Caranta, Pampatar. En ella se discriminaba el empleo de mampostería ordinaria de piedra y de mampostería de ladrillo. La primera se planteaba para la construcción de los muros exteriores y sus cimientos, el revestimiento de los parapetos y el foso, así como en los pies derechos de las bóvedas. La segunda se proponía para las “roscas de las bóvedas” que resguardarían los diversos espacios útiles, así como en las brechas de puertas, ventanas y aspilleras (Vegas, López y Neri, 1984: 117).

En materia de pavimentos, similares técnicas a las de la arquitectura religiosa manifiesta el tópico militar. Embaldosados de panelas de ladrillo de formatos 20 x 20 cm. o de 25 x 25 cm., en aparejo continuo o alterno, solían emplearse en las áreas cubiertas de las cuadras y servicios, en tanto los patios de armas se resolvían con adoquinados de piedra generalmente en tacos o en guijarros.

Y sobre los cerramientos, la severidad del tema demandó el empleo de materiales resistentes, empleados con gran rigor y austeridad. Debido a las grandes

dimensiones de los vanos de control, abundaron magnos portones y ventanas de las mismas especies líneas, en hojas dobles, batientes y pivotantes, ensambladas mediante tableros fijados a bastidores reticulados interiores. En las puertas internas generalmente se usaron hojas empaneladas y de casetones. Especialmente dotados de rejas fueron los exteriores de los vanos de las celdas y almacenes de pólvora, armas y comestibles. En estas se usaron barras metálicas de sección circular o cuadrada, dispuestas en cuadrículas o, aparejadas verticalmente, arrostradas mediante pletinas horizontales dispuestas a lo alto.

1.3 Técnicas en la arquitectura civil

De igual forma, las edificaciones de relevancia pública en lo civil estimaban procedimientos constructivos más refinados durante el siglo XVIII, haciéndose eco de los adelantos ilustrados. Es el caso del Cabildo de Barinas (1799) readecuado sobre la antigua cárcel (1787), las escuelas de latinidad y primeras letras como las de Angostura (1766-1776) y Caracas (1793), hospitales y hospicios como el Lazareto Nuevo o Casa del Real Amparo (1765), el Hospital General de Barinas (1787), la Casa de Misericordia (1789) o los fallidos Hospitales Generales de Caracas (1799) y de Cumaná (1802) (Vegas, López y Neri, 1984). La participación de ingenieros militares, alarifes de albañilería y de carpintería, maestros mayores y de arquitectura civil, en los proyectos y obras así lo evidencian (Duarte, 1997).

La tendencia constructiva en este renglón siguió la pauta de las otras tipologías. Podíamos apreciarlo en Caracas en inmuebles como la Casa del Real Amparo y la Casa de Misericordia, en los que la inversión en mampostería y carpintería, entre otros alardes, redundan en cierto boato, a pesar del uso caritativo. De igual forma podemos estimarlo aún en las obras de la Casa Real de Ciudad Bolívar (1766-1776) o en la Escuela de Latinidad y Primeras Letras, actual Casa del Congreso de Angostura (1766-1776). La primera, núcleo originario del Palacio de Gobierno, fue construida por disposición de Centurión “con muros de cal y canto y divisiones interiores de rafa y tapia”, además de “carpintería en limpio y tosco, entejada” (González del Campo, 1984: 395-396). En la segunda, de dos niveles, “se utilizó piedra del propio cerro El Vigía donde se halla, además de barro, madera y mollejes adquiridos en las Antillas” (Fernández, 2003: 226).

Sin embargo, tal vez el mejor ejemplo que testifica la tendencia al cambio de los sistemas constructivos durante el siglo XVIII, en materia de arquitectura civil, lo representa la serie de edificaciones de la Real Compañía Guipuzcoana (1728). Las

sedes operativas y servicios conexos que construyeron en red entre las ciudades de La Guaira, Macuto, Caracas, Barcelona, Cagua, San Felipe y Maracaibo (González y Marín, 2017) lo refrendan. En ellas se infiltran rasgos de los sistemas constructivos vascongados empleados en las bordas rurales y caseríos vascos, incluyendo sus *txabolas*, *garaixes* y hornos de pan (De Irizar, 1934). Entre otros, vastas techumbres inclinadas sobre armaduras trianguladas y envigados de madera; sistemas portantes de mampostería de piedra en sillería y calicanto, con entramados embutidos de madera, además de pisos y balcones en volado. Estos rasgos se aprecian aún en las casa-factorías de La Guaira (1735) y Puerto Cabello (1734), pero también se usaron en los almacenes, barracas, tejerías, panaderías, enfermerías, embarcaderos y muelles (Vivas Pineda, 1998).

1.4 Técnicas en la arquitectura doméstica

En materia de arquitectura doméstica, la mayor parte de las edificaciones se construían con tapia, salvo las más incipientes realizadas con horcones y bahareque. No obstante, las referencias documentales indican que el siglo XVIII también abre las puertas a un uso progresivo de la mampostería en este rubro, conservando las armaduras de madera de origen mudéjar en las cubiertas, variando en lujos y ornato, dependiendo del estatus social de sus propietarios.

En Caracas, por ejemplo, Louis Alexander Berthier reseña en 1783, que la estructura portante de los edificios principales era “de piedra pequeña la cual es escasa y dura de tallar, y el resto está construido con una tierra roja que se halla por doquier”. Y las cubiertas “se hacen con unas armaduras muy livianas de grandes cañas de 25 a 30 pies de largo y 2 pulgadas de grueso, en vez de listones (...), la parte exterior cubiertas con tejas” (Duarte, 1997:129). J.J Dauxion Lavaysse lo ratifica en 1813 al referir que “varias de sus casas tienen los techos de azotea y otras están cubiertas con tejas curvas. Hay muchas que solo tienen la planta baja; las otras no tienen sino un piso. Están construidas de ladrillos o de paredes de tierra pisada, revocadas con estuco” (Dauxion Lavaysse, 1813: 222).

Estos rasgos son apreciables en Caracas en la Cuadra de los Bolívar (1750 c.) y en la Quinta Anauco (1796-1797). Pero también caracterizaron hasta mediados del siglo XX a otras residencias desaparecidas. Resaltaban en las casas del conde de San Javier (1736); de don Francisco Xavier Mijares de Solórzano (1745 c.-1777); las de don Juan José de Vegas y Bertodano (1772-1773) y don Felipe Llaguno (1781-1783); en la de San Martín o del Conde de Tovar (1784-1788) y en la de San

José, (1784-1786) del canónigo Maya (Duarte, 2012). Todas conjugaban muros de tapia y mampostería de ladrillo y piedra revocadas, ornamentadas con molduras en altorrelieve de ladrillo, revestido por morteros de cal y arena. La mampostería de piedra a la vista se reservaba para los portales.

La mampostería en la estructura portante de la arquitectura doméstica del siglo XVIII también se extiende a otras provincias de la Capitanía General de Venezuela. Destaca en el caso de Angostura, donde el medio geográfico, abundante en piedra de naturaleza ferrosa, favoreció su empleo desde los tiempos fundacionales (1764). Es palpable en la gestión del gobernador Manuel Centurión quien además de levantar “buenos, y sólidos edificios públicos”, realizó la “demolición de grandes peñascos para situar cómodamente más de 200 casas particulares de piedra, y tapia *entexadas*” (González del Campo, 1984: 447-448). De igual forma, el caso de Coro es singular. Aquí, la abundancia de tierra arcillosa a cambio de la escasez de piedra, favoreció la mampostería de adobe de tierra cruda como sistema dominante (Gasparini, 1994:125), efectuado a la manera “enjalbegada” con argamasa de cal y arena.

No obstante, si bien en materia de estructura portante la piedra era escasa, las estructuras de cubiertas y los cerramientos gozaron de la nobleza de la madera. En relación a las cubiertas de las residencias, fue característico el uso de techos entejaos de vertientes inclinadas a una, dos y hasta cuatro aguas, o en forma de pabellón, en espacios relevantes como torres o miradores, Fueron realizados siguiendo la tradición mudéjar con armaduras de par e hilera, o los más sofisticados de pares y nudillos, con forros de caña, cardón o entablados. A veces combinados con cubiertas horizontales tipo azoteas, solución que se popularizó en ciudades portuarias o cercanas a éstas como La Guaira, Puerto Cabello, Barcelona o Angostura, en los que las terrazas y miradores se hicieron ineludibles. Dentro de estas soluciones es singular la técnica del “salto de rata”, empleada en Ciudad Bolívar y otras localidades de oriente, consistente en envigados de madera labrada y forro de panelas de arcilla, sobre las cuales se disponía el forjado del techo o entrepiso, realizado con argamasa y una capa final de baldosas de arcilla.

Respecto a los cerramientos, según Carlos Manuel Möller “abundante y buena encontraron los pacificadores la madera en los lindes de la misma ciudad; por eso las puertas y ventanas, casi siempre de cedro amargo, han resistido siglos”. La madera en puertas y ventanas de las casas fue empleada usualmente desde el siglo XVI hasta el primer tercio del siglo XVIII, siguiendo la técnica del empanelado de

cuarterones de origen morisco, en proporciones “anchas y bajas en armonía con la altura de los edificios” (Möller, 1962:72-74). Estas soluciones abundaron hasta ya entrado el siglo XVIII, “cuando se cambiaron estos modelos por otros de modas francesas y se variaron las proporciones haciéndose más altas” (Möller, 1962: 72-74). A la par se agregaron los característicos enrejados de madera o de hierro forjado, apreciables en las imágenes históricas de tales casonas.

2. CONCLUSIONES

A pesar del carácter híbrido de los sistemas constructivos que se emplearon hasta el siglo XVIII en Venezuela, debido a la permanencia de las tradiciones de los siglos precedentes, amalgamados con los de aporte prehispánico y africano, la llegada de la “Casa de Borbón” a la corona española, va a marcar de manera significativa y de manera directa e indirecta a los sistemas constructivos empleados en las edificaciones reformadas y de nueva factura ejecutadas desde su llegada en 1700, hasta la extinción definitiva del periodo colonial en 1830.

El perfeccionamiento en el cálculo de las estructuras, producto del saber ilustrado y de la aplicación de tratados; muchas de ellas realizadas por ingenieros militares y maestros mayores de albañilería, carpintería y herrería, aunado al progresivo aumento de recursos económicos que favorecen la adquisición de materiales superiores y nobles, sellaron estos cambios sustanciales. Aunque buena parte de los proyectos de la última etapa no se realizaron debido a la efervescencia y ulterior estallido del proceso independentista, en su mayoría planteaban recursos y técnicas sofisticadas, cuidadosamente estudiados.

En las estructuras portantes dominaron los muros de mampostería de piedra y ladrillo que se suman a las técnicas de la tapia y del bahareque. En las cubiertas se aprecian innovaciones importantes como el uso profuso de bóvedas y cúpulas hemisféricas de mampuestas de piedra y ladrillos, que se combinan con las armaduras y artesonados de herencia mudéjar. A lo anterior se suma el uso de nuevos recursos de cerramientos de carpintería y herrería, además de revestimientos de techos y paredes mediante tejas, panelas de arcilla, enjalbegados y enrasados. Todos ellos caracterizaron el panorama constructivo de la fase borbónica del periodo colonial venezolano, rasgos que a manera de cierre podemos sintetizar en la tabla siguiente:

COMPONENTE	TÉCNICA	MATERIALES
Estructuras de Cubierta	Cubierta a dos aguas de tejas sobre forro y armaduras de pares en hilera	Forro de cañizo sobre vigas en rolas sin tallar o de tablas sobre vigas talladas de madera
	Cubierta a dos aguas de tejas sobre forro y armaduras de pares y nudillos artesonados	Forro de cañizo sobre vigas en rolas sin tallar o de tablas sobre vigas talladas de madera
	Cubierta a cuatro aguas (pabellón) revestido de mortero sobre forro y envigado	Forro de tablas sobre pares de madera
	Bóveda de cañón y de crucería	Forro de panelas de arcilla sobre pares de madera
	Cúpula hemisférica	Mampostería de ladrillos y/o piedra
Estructuras de Entrepisos	Entrepisos de tablas de madera	Tablas sobre vigas talladas de madera
	Entrepisos de panelas de arcilla (salto de rata)	Panelas de arcilla sobre vigas talladas de madera
Estructuras portantes	Muros portantes	Tapia real
		Mampostería de piedra
	Mampostería de ladrillo y de adobes	
Columnas y pilares	Mampostería de ladrillo	
Pavimentos	Empedrados	Piedra en lajas
		Piedra en guijarros
	Embaldosados	Baldosas de piedra (mollejones)
		Baldosas, ladrillos y panelas de arcilla
Revestimientos	Enjalbegado	Mortero de cal y arena
	Enyesado o enrasado	Mortero de yeso
	Entejado	Tejas árabes o criollas de arcilla cocida y argamasa
Cerramientos	Entablado de madera	Tablas de madera
	Empanelado en cuarterones de madera	Listones y tablas de madera
	Balaustrada torneada de madera	Balaustrés de madera
	Enrejado de madera	Listones y palos torneados de madera
	Enrejado de hierro forjado	Barras lisas de sección circular o cuadrada

3. REFERENCIAS

- Arcila Farías, E. (1961). *Historia de la Ingeniería en Venezuela t. 1*, Caracas: Colegio de Ingenieros.
- Gómez Canedo, Lino. (1967). *Las misiones de Píritu. Documentos para su Historia*. Caracas: Academia Nacional de la Historia.
- Dauxion Lavaysse, J.J. (1813). *Viaje a las islas de Trinidad, Tobago, Margarita y a diversas partes de Venezuela en la América meridional*. París: F. Schoell Libraire.
- De Irizar, J. (1930). *Arquitectura popular vasca. Arte popular vasco. Memoria del Quinto Congreso de Estudios Vascos*. San Sebastián: Nueva Editorial S.A.
- Duarte, C. (1997). *Aportes documentales a la historia de la arquitectura del periodo hispánico venezolano*. Caracas: Academia Nacional de la Historia.
- Duarte, C. (2004). *Grandes maestros carpinteros del periodo hispánico venezolano*. Caracas: Carlos F. Duarte, Corporación Cantv y Editorial Exlibris.
- Duarte, C. (2007). *Historia de la herrería en Venezuela. Periodo Hispánico* Caracas: Carlos F. Duarte y Sidetur.

- Duarte, C. (2012). *Las casas de don Juan de Vegas y de don Felipe Llaguno*. Caracas: Carlos Duarte.
- Fernández, A. (2003). *Historia y Crónicas de los pueblos del Estado Bolívar*. Ciudad Bolívar: Américo Fernández y Tipografía y Litografía Horizonte.
- Gasparini, G. (1976). *Templos coloniales de Venezuela*. Caracas: Ernesto Armitano Editor.
- Gasparini, G. (1985). *Las fortificaciones del periodo hispánico en Venezuela*. Caracas: Ernesto Armitano Editor.
- Gasparini, G. (1994). *Coro Patrimonio Mundial*. Caracas: Armitano Editores.
- Gasparini, G. (2013). *De Arquitectura*. Caracas: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela y Editorial Arte.
- González del Campo, M. I. (1984). *Guayana y el Gobernador Centurión (1766-1776)*. Caracas: Academia Nacional de la Historia.
- González, L. y Marín, O. (2017). La Real Compañía Guipuzcoana: Arquitecturas en red. En *Memorias Trienal de Investigación FAU 2017* (pp. 1 - 17). Caracas.
- Möller, C. M. (1962). *Páginas coloniales*. Caracas: Asociación venezolana Amigos del Arte Colonial.
- Servicio Histórico Militar. (1990). *Cartografía y relaciones históricas de ultramar: Venezuela, t. VI*. Madrid: Ministerio de Defensa.
- Vegas, F., López, W. y Neri, N. (1984). *El continente de Papel. Venezuela en el Archivo de Indias*. Caracas: Fundación Neumann.
- Vitrubio, M.L. (2007). *Los diez libros de Arquitectura*. Barcelona: Editorial Iberia.
- Vivas Pineda, Gerardo (1998). *La aventura naval de la Compañía Guipuzcoana de Caracas*. Caracas: Fundación Polar.

APÉNDICE (Presentación)

XXXVI Jornadas de Investigación IDEC 2, 3 y 4 de julio de 2018



IDEC
INSTITUTO DE DESARROLLO EXPERIMENTAL
DE LA CONSTRUCCIÓN



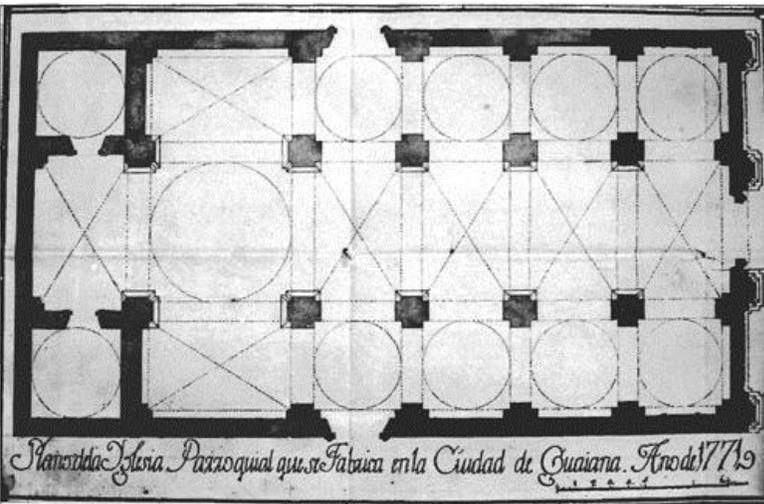
SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EN LA ARQUITECTURA DEL PERIODO BORBÓNICO EN VENEZUELA (1700-1810)

Francisco Pérez Gallego

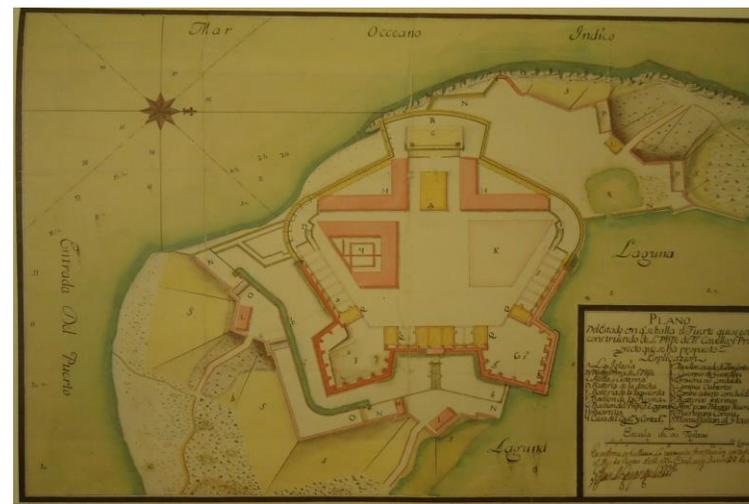
INTRODUCCIÓN

Dentro del periodo colonial, la arquitectura de la Ilustración en Venezuela se concentró en la atención de **nuevos temas de diseño** en miras a responder a los cambios de paradigmas en proceso, impulsados por el **dominio de la razón** (siglo XVIII y hasta comienzos del siglo XIX).

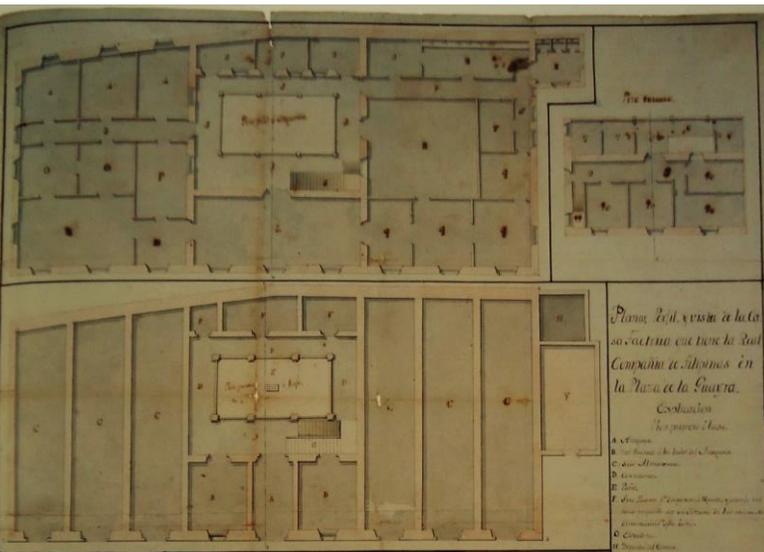
Ello condujo a **variaciones tipológicas** donde la **racionalidad geométrica** y las **formas puras** cobran interés.



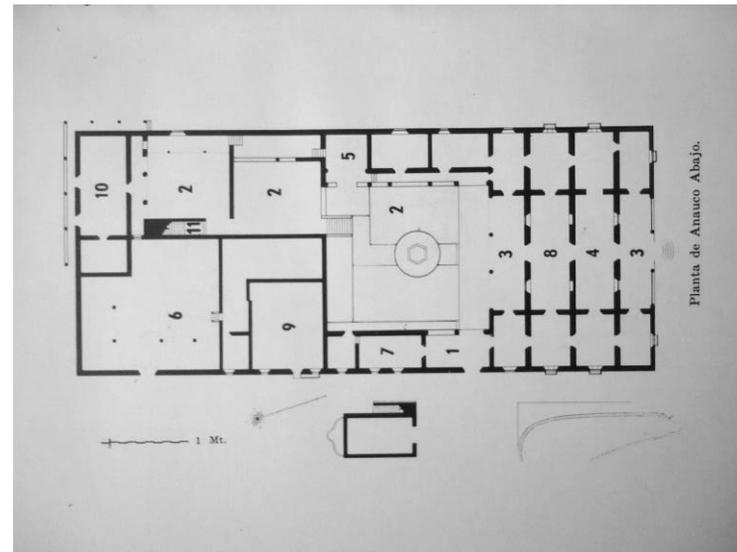
Planta Catedral de Ciudad Bolívar
(Gasparini, 1965)



Planta del Fuerte San Felipe Puerto Cabello (Servicio Histórico Militar y Servicio Geográfico del Ejército, 1990).



Planta Casa Compañía Guipuzcoana, La Guaira
(Vivas Pineda, 1998).



Planta Quinta Anauco Abajo
(Villanueva, 1966)

Detalles constructivos Cuartel San Carlos de Caracas (Pérez Gallego, 2004).



En función de esta premisa, la investigación propuesta de tipo **exploratoria** se dirige a la **caracterización de las técnicas constructivas** dominantes en Venezuela durante el periodo borbónico, con la intención de proseguir hacia un nivel ulterior de investigación tipo **descriptivo-explicativa**.

Para ello se parte del **estudio documental** en fuentes primarias y secundarias y de la **observación directa no participante** de algunas edificaciones supervivientes, además de proyectos fallidos.

La revisión se efectúa en los temas **religioso, militar, civil y doméstico**.



1. - TÉCNICAS EN LA ARQUITECTURA RELIGIOSA

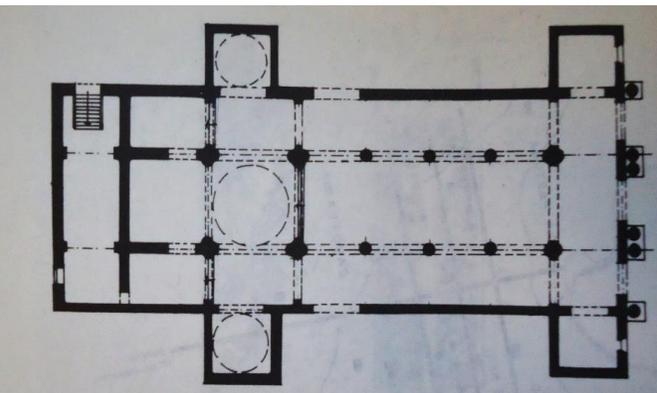
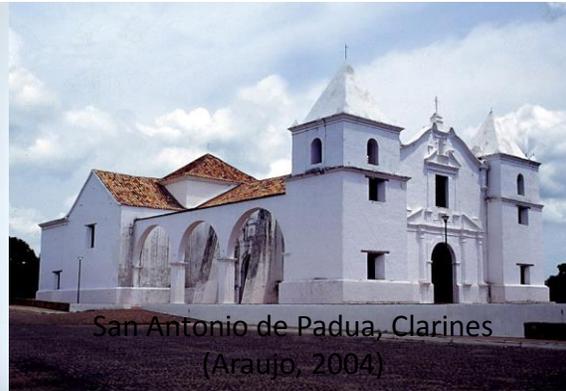
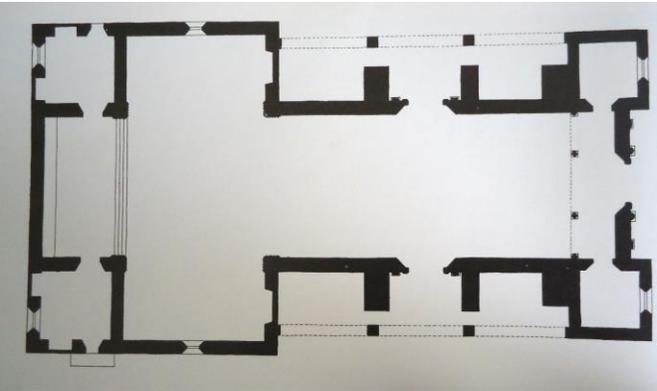
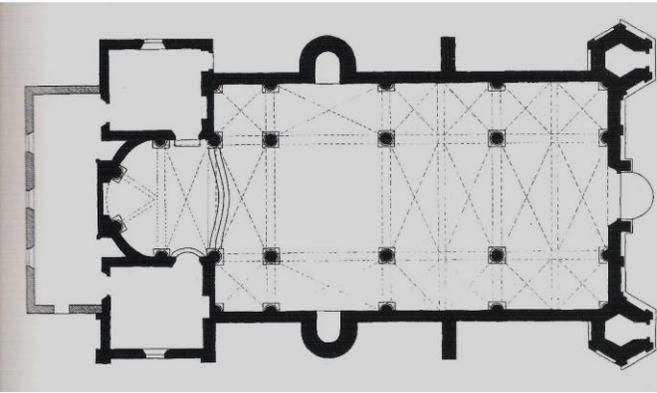
Estructura portante

La estructura portante de la mayor parte de las iglesias que se concluyen o amplían, utilizan en muros, a veces de manera combinada:

- Mampostería de piedra tipo “cal y canto”.
- Mampostería de ladrillo.
- Tapia.
- Tapia real cuando se fusionan simultáneamente.

Las columnas y pilares generalmente se hicieron en ladrillo rectangular o en medialuna.

Plantas (Gasparini, 1965).



Estructura de cubiertas

La mayor parte de los nuevos templos, además de las tradicionales cubiertas inclinadas de teja sobre armaduras de pares y nudillos o pares en hilera incorporan soluciones de mayor audacia técnica:

- Bóvedas de cañón y de arista.
- Cúpulas hemisféricas aisladas como remate de las torres y presbiterios o seriadas.
- Cúpulas hemisféricas y de arista seriadas como techumbre de las naves, empleadas tanto de forma estructural, como ornamental.
- Cubiertas piramidales (Chapiteles) en forma de pabellón a cuatro aguas o de planta octogonal.



Iglesia Sto. Domingo, San Carlos, Cojedes (Olvera, 2018)



San Antonio de Maturín (placesmap.net, s.f.)



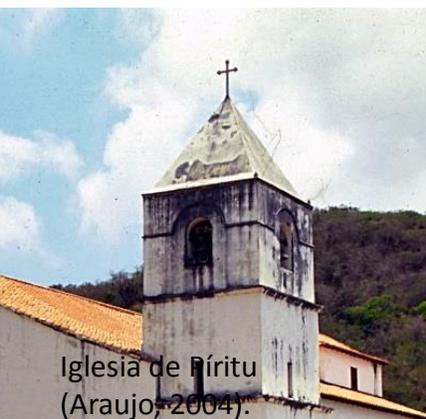
Catedral Ciudad Bolívar (Pérez Gallego, 2006).



Catedral de Valencia (Bohórquez, 2014)



Iglesia Sto Domingo, San Carlos (Perdomo, 2004).



Iglesia de Espíritu Santo (Araujo, 2004).

Pavimentos

El rubro de los pavimentos se diferenci3 entre interiores y exteriores:

- Enladrillados o embaldosados de panelas de arcilla, siguiendo aparejos continuos, en junta alterna y en espina de pescado se usaban en los espacios internos.
- Ladrillo en sardinel sol3a emplearse en las escaleras y en las gradas del presbiterio.
- Piedra en lajas y en guijarros, con gu3as de la misma piedra o de ladrillo de canto se sol3a utilizar en los atrios y corredores externos.



Cerramientos

Los cerramientos apelaron a:

- Carpintería de madera (cedro y caobo) en forma de hojas pivotantes y batientes formadas por entablados, empanelados y cuarterones, además de entramados fijos de balaustres en rejas y cancelas.
- Carpintería de madera en forma de paneles fijos y batientes de celosías de madera.
- Herrería de hierro forjado en la factura de los herrajes accesorios de cerraduras, pasadores, bisagras y cadenas, además de los enrejados de barandas y cancelas, recreando motivos geométricos y fitomórficos propios del neoclasicismo.



Exterior Iglesia de Cumanacoa
(turismosucre.com.ve, s.f.).



Exterior Iglesia de Clarines
(Marchena, Dennis, 2011).



Catedral de Calabozo
(guaricoturismohistorico.blog, 2013)

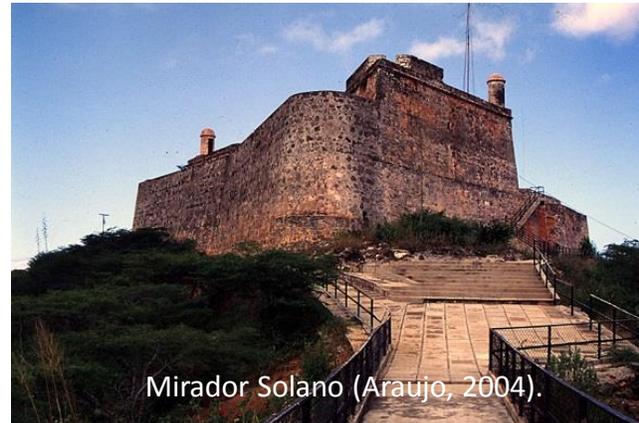
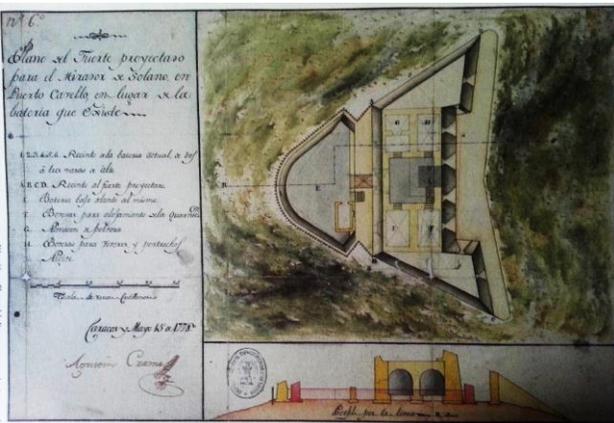


Iglesia de Araure
(miguelramon, s.f.)

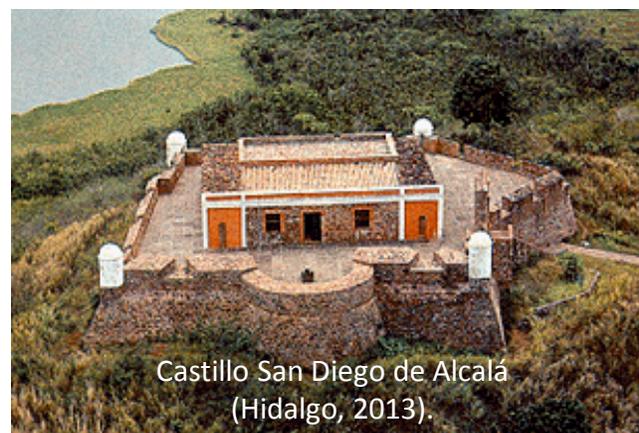


2.-TÉCNICAS EN LA ARQUITECTURA MILITAR

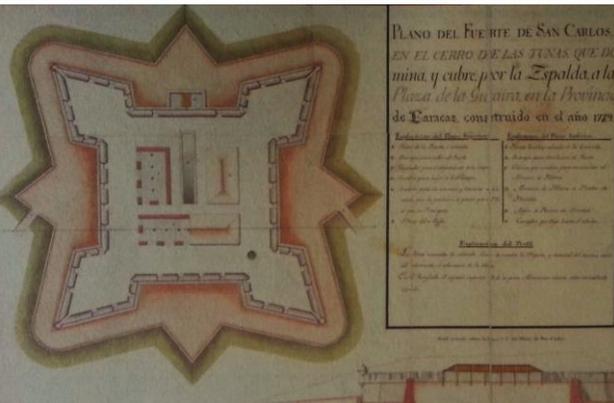
Antigua Cárcel, Ciudad Bolívar (Pérez Gallego, 2006).



Mirador Solano (Araujo, 2004).



Castillo San Diego de Alcalá (Hidalgo, 2013).



Castillo San Carlos, La Guaira (AguilaTenerife, 2013).

Estructura portante

Dada la naturaleza de la tipología de la fortaleza militar y la racionalidad de las planimetrías del siglo XVIII, las edificaciones emplean mayoritariamente:

- Muros portantes de sillares de piedra concertada, rejuntada con mortero de cal y arena, obtenidos de los contextos próximos a los sitios de construcción.
- Otros muros de factura mixta (Tapia real).
- Tabiques de mampostería de ladrillo de media, una y doble asta en las subdivisiones internas, degradando los espesores del exterior hacia el interior.

Plantas 1 y 2 (Gasparini, 1985).

Planta 3 (Servicio Histórico Militar y Servicio Geográfico del Ejército, 1990).

Estructura de cubiertas

Los sistemas de cobertizos y entrepisos se resolvían de acuerdo a las funciones y proporciones de los espacios a cobijar:

Generalmente con **madera rolliza** sin labrar, o tallada **sin alardes ornamentales**, resguardadas con forros de caña o en los casos más selectos, con tablas de madera.

En lo estructural siguen apelando a:

- Techos inclinados de armaduras de pares e hilera.
- Techos inclinados de armaduras de pares y nudillos.
- Techos horizontales de **envigados** y forro de **panelas**.



Cubiertas
Cuartel San Carlos
(Pérez Gallego, 2004).

Pavimentos

En materia de pavimentos el tópico militar manifiesta:

- Embaldosados de panelas de arcilla de formatos 15 x 15 cm., 20 x 20 cm. o de 25 x 25 cm., en aparejo continuo o alterno; solían emplearse en las áreas cubiertas de las cuadras y servicios.
- Enladrillados de formatos 15 x 30 cm. o de 12 x 25 cm., en aparejo continuo o alterno o espina de pescado.
- Adoquinados de piedra generalmente en tacos o en guijarros en los patios de armas y obras exteriores, con guías en retículas del mismo material.



Pavimentos originales del siglo XVIII en las cuadras del Cuartel San Carlos (Pérez Gallego, 2004).



Pavimentos originales del siglo XVIII en patio de armas del Cuartel San Carlos (Pérez Gallego, 2004).

Cerramientos

El tema demandó el empleo de materiales resistentes, con gran rigor y austeridad:

- En puertas externas magnos portones y **ventanas** de maderas duras en hojas dobles, batientes y pivotantes, de **tableros** fijados a bastidores reticulados.
- En puertas internas generalmente se usaron hojas **empaneladas** y de **casetones**.
- Enrejados de **barras metálicas** de sección circular o cuadrada, dispuestas en cuadrículas o verticalmente, arrostradas mediante pletinas horizontales, que dan prueba de la incipiente industrialización.



Cerramientos del Castillo San Felipe, Puerto Cabello San Carlos (venezuelatuya.com S.A., s.f.).



Cerramientos del Cuartel San Carlos (Pérez Gallego, 2004).



3.- TÉCNICAS EN LA ARQUITECTURA CIVIL

Casa Guipuzcoana, Puerto Cabello (Araujo, 2004).

Estructura portante

En la arquitectura civil predominan sistemas portantes de:

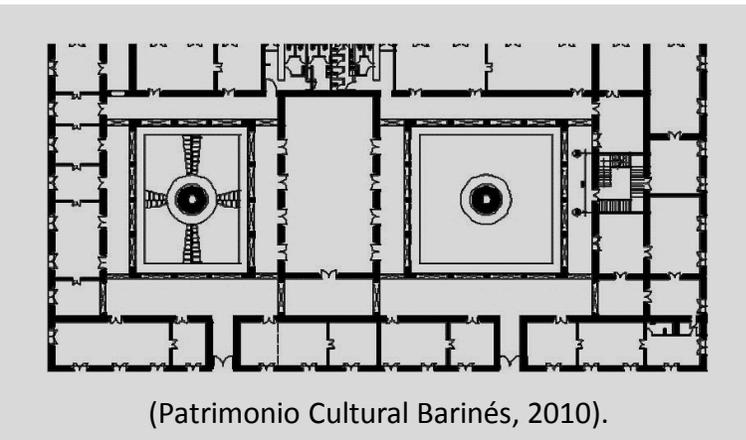
- Tapia tradicional o común y tapia real.
- Mampostería de ladrillo y adobes, de acuerdo a la región.
- Mampostería de piedra en sillería y calicanto, con entramados embutidos de madera, como refuerzo [en las edificaciones de influencia vascongada y en las regiones de Guayana y Mérida].



(Vivas Pineda, Gerardo, 1998)



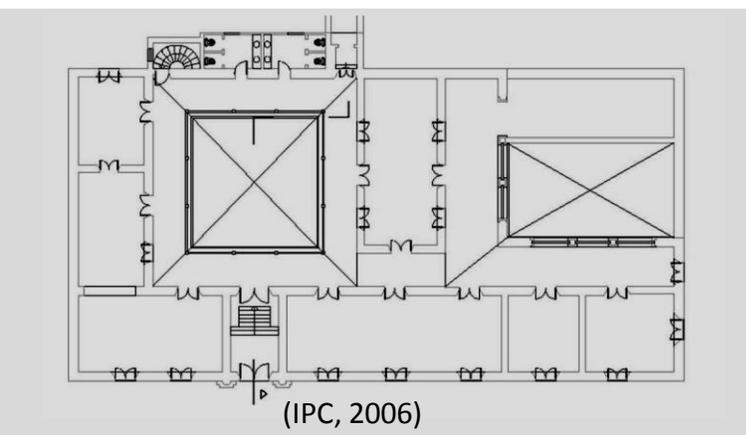
Casa Guipuzcoana
(Patrimoniodevargas, 2011)



(Patrimonio Cultural Barinés, 2010).



Palacio del Marqués Boconó y Masparro
(Ochoa, 2010)



(IPC, 2006)



Casa Congreso de Angostura
(Araujo, 2004).



Estructura de cubiertas

En la arquitectura civil predominan:

- Techumbres inclinadas de tejas sobre forros de madera colocado sobre:
 - Armaduras de pares e hilera.
 - Armaduras trianguladas de pares y nudillos.
 - Armaduras de otros tipos (cerchas en cruz de San Andrés u otros esquemas).
- Techumbres horizontales, entrepisos y balcones de panelas de arcilla sobre argamasa, forro interior de panelas de arcilla sobre envigados de madera (Salto de rata).

Pavimentos

La utilización de pisos de empedrados y embaldosados de panelas de arcilla y ladrillos, a veces combinados, además de sardineles fueron las técnicas empleadas, variando el aparejo para obtener diversas composiciones:

- Empedrados en lajas y en guijarros o cantos rodados.
- Embaldosados de lajas regulares de piedra (mollejes), de ladrillos y de panelas de arcilla.
- Sardineles de ladrillo (Escalones y desniveles).



Patio Casa del Congreso de Angostura
(Araujo, 1983)



Casa Congreso de Angostura
(Pérez Gallego, 2005)



Patio Casa de la Compañía Guipuzcoana
(Turismo en Vargas, s.f).



Patio Casa del Congreso de Angostura
(Piñerúa Monasterio, 2013).



Casa de los Gobernadores, Ciudad Bolívar
(Araujo, 2004).



Detalle puerta
Palacio del Marqués Boconó y Masparro
(Araque, Marinela, 2017 en IANVzla).

Cerramientos

Continúan la tendencia dominante empleada en las otras manifestaciones temáticas:

- Carpintería de madera en forma de hojas pivotantes y batientes de entablados, empanelados y cuarterones.
- Carpintería de madera en forma de paneles fijos y batientes de celosías de madera en ventanas, cancelas o tabiques.
- Carpintería de madera en paneles fijos de balaustres y/o listones en rejas y barandas.
- Herrería de hierro forjado en enrejados y barandas.



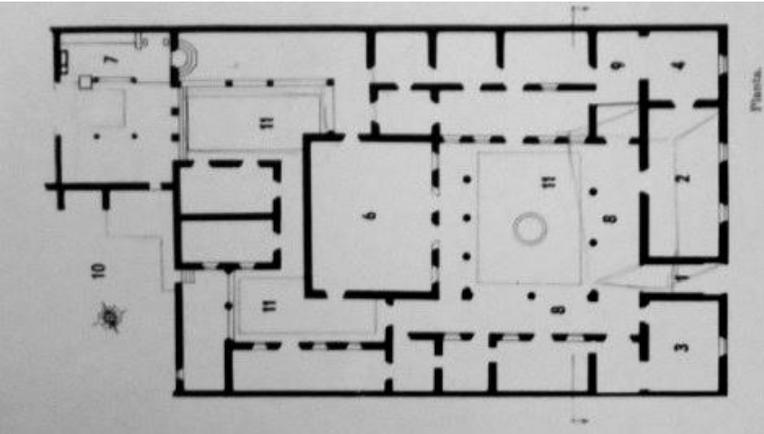
4.- TÉCNICAS EN LA ARQUITECTURA DOMÉSTICA

Casa de las Ventanas de Hierro, Coro (Pérez Gallego, 2014).

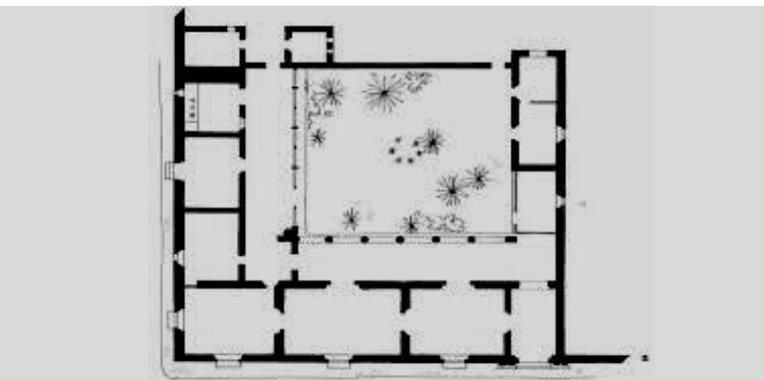
Estructura portante

En la arquitectura civil predominan sistemas portantes de:

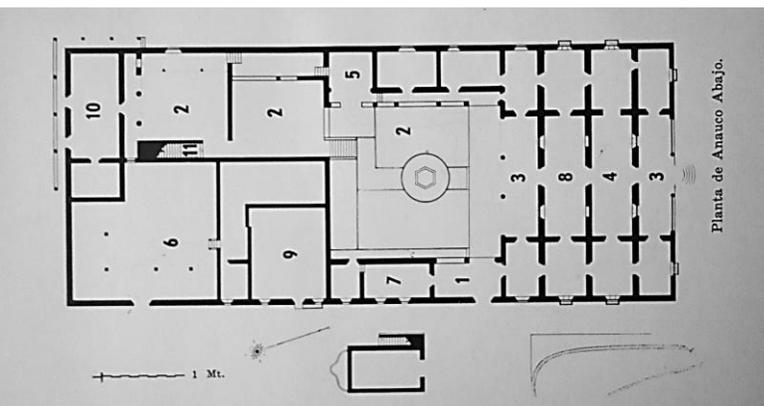
- Tapia tradicional o común y tapia real.
- Mampostería de ladrillo y adobes, de acuerdo a la región.
- Mampostería de piedra en calicanto (Excepcional), con entramados embutidos de madera, como refuerzo [en las edificaciones de Angostura y algunas de influencia vascongada].



Casa de Don Juan de la Vega y Bertodano, 1785 (Villanueva, 1966)



Casa Ventanas de Hierro (Pérez Gallego, 2016)



Quinta Anauco (Caracas Indeleble, 2012)

Plantas (Villanueva, 1966).

Estructura de cubiertas

En la arquitectura doméstica predominan:

- Techumbres inclinadas de tejas a una, dos y mas aguas sobre forros de tablas de madera y cañizo, colocado sobre:
 - Armaduras trianguladas de pares y nudillos.
 - Armaduras de pares e hilera.
 - Armaduras de otro tipo (cerchas en cruz de San Andrés u otros).
- Techumbres horizontales y entrepisos y balcones en volado de panelas de arcilla sobre argamasa, forro interior de panelas de arcilla sobre envigados.



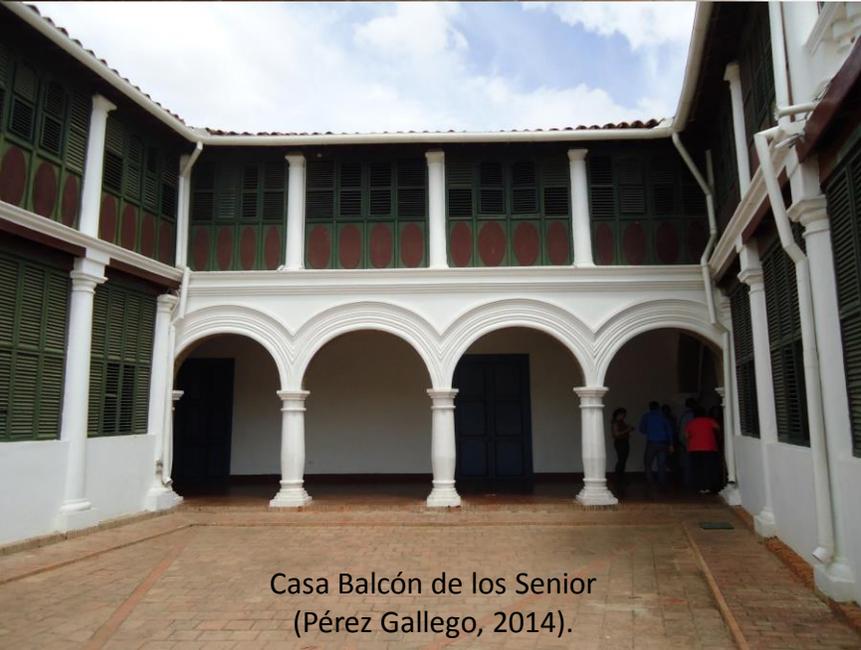
Pavimentos

La utilización de pisos de empedrados y embaldosados de panelas de arcilla y ladrillos, a veces combinados, además de sardineles fueron las técnicas empleadas, variando el aparejo para obtener diversas composiciones:

- Empedrados en lajas y en guijarros o cantos.
- Embaldosados de lajas regulares de piedra (mollejones), de ladrillos y de panelas de arcilla, en aparejos continuo, alterno y en espina de pescado.
- Sardineles de ladrillo en escalones.



Pisos Casa de las Ventanas de Hierro, Coro
(Pérez Gallego, 2014).



Casa Balcón de los Senior
(Pérez Gallego, 2014).

Cerramientos

Las puertas y ventanas de las casas emplearon:

- Empanelado de cuarterones de origen morisco en cedro amargo, en proporciones “*anchas y bajas en armonía con la altura de los edificios*” (Möller, 1962:72-74).
- Celosías y romanillas en cancelas y paneles.

Dominaron hasta avanzado el siglo XVIII, cuando las modas francesas incidieron en las proporciones haciéndose más altas” (Möller, 1962: 72-74).

- Enrejados de madera o de hierro forjado, como signo del incipiente proceso industrial, a veces combinando ambos materiales.





CONCLUSIONES

Aunque buena parte de los proyectos de la última etapa no se realizaron debido a la efervescencia y ulterior estallido del proceso independentista, en su mayoría planteaban **recursos y técnicas más sofisticadas**, cuidadosamente estudiados.

Los cambios encontrados obedecen a:

- El perfeccionamiento en el cálculo de las estructuras, producto del saber ilustrado y de la aplicación de tratados.
- La concepción por cuenta de ingenieros militares y maestros mayores de albañilería, carpintería y herrería, bajo la influencia de textos y tratados.
- El progresivo aumento de recursos económicos que favorecen la adquisición de materiales superiores y nobles.
- La adaptación a esquemas tipológicos racionales, vinculados al gusto neoclásico y la claridad geométrica.

A manera de cierre, podemos sintetizar el panorama constructivo de la fase borbónica del periodo colonial venezolano en la tabla siguiente:

COMPONENTE	TÉCNICA	MATERIALES
Estructuras de Cubierta	Cubierta a dos aguas de tejas sobre forro y armaduras de pares en hilera	Forro de cañizo sobre vigas en rolas sin tallar o de tablas sobre vigas talladas de madera
	Cubierta a dos aguas de tejas sobre forro y armaduras de pares y nudillos artesonados	Forro de cañizo sobre vigas en rolas sin tallar o de tablas sobre vigas talladas de madera
	Cubierta a cuatro aguas (pabellón) revestido de mortero sobre forro y envigado	Forro de tablas sobre pares de madera Forro de panelas de arcilla sobre pares de madera
	Bóveda de cañón y de crucería	Mampostería de ladrillos y/o piedra
	Cúpula hemisférica	Mampostería de ladrillos y/o piedra
Estructuras de Entrepisos	Entrepisos de tablas de madera	Tablas sobre vigas talladas de madera
	Entrepisos de panelas de arcilla (salto de rata)	Panelas de arcilla sobre vigas talladas de madera
Estructuras portantes	Muros portantes	Tapia real
		Mampostería de piedra
		Mampostería de ladrillo y de adobes
	Columnas y pilares	Mampostería de ladrillo
Pavimentos	Empedrados	Piedra en lajas
		Piedra en guijarros
	Embaldosados	Baldosas de piedra (mollejones)
		Baldosas, ladrillos y panelas de arcilla
Sardineles	Ladrillos	
Revestimientos	Enjalbegado	Mortero de cal y arena
	Enyesado o enrasado	Mortero de yeso
	Entejado	Tejas árabes o criollas de arcilla cocida y argamasa
Cerramientos	Entablado de madera	Tablas de madera
	Empanelado en cuarterones de madera	Listones y tablas de madera
	Balaustrada torneada de madera	Balaustres de madera
	Enrejado de madera	Listones y palos torneados de madera
	Enrejado de hierro forjado	Barras lisas de sección circular o cuadrada

Castillo San Felipe, Puerto Cabello (Moreno, M., s.f)



¡GRACIAS!