

ángulo agudo deben ser transformadas mediante trazados en los que se combinen ángulos rectos y obtusos o se introduzcan curvas circulares.

- 9) Los cambios o puntos de contacto entre pavimentos diferentes deben quedar resueltos de manera tal que exista compatibilidad entre los componentes, o mediante superficies de transición adecuadamente diseñadas, con ello se jerarquiza el diseño y se advierte al caminante de un cambio de textura o desnivel en el recorrido
- 10) La circulación peatonal deberá tener en cuenta a las personas mayores y eventualmente minusválidos que requieren facilidades ante los cambios de nivel y las pendientes correspondientes de acuerdo con normas debidamente establecidas
- 11) La transición entre las superficies pavimentadas y las superficies ajardinadas aledañas, cuando no existan contenes o bordes elevados, debe tener en cuenta la dirección del escurrimiento superficial, introduciendo de ser necesario una superficie de transición con áridos sueltos permeables. En estos entornos, donde predomina la naturaleza, se debe evitar el empleo de contenes en las superficies pavimentadas de las circulaciones vehiculares, lo cual le imprime al lugar un marcado carácter urbano; por otra parte, siempre que sea posible se debe facilitar el escurrimiento rápido y directo al terreno para promover la infiltración inmediata al manto.
- 12) En las superficies pavimentadas de cierta amplitud y poca actividad, como es el caso de los aparcamientos, se deben emplear los llamados pavimentos verdes; de igual modo, se puede considerar la posibilidad de dirigir los escurrimientos hacia las tenias o canteros de separación de vehículos.



**FIGURA 4.12.** Las superficies pavimentadas resuelven las circulaciones peatonales o vehiculares atendiendo a normas de diseño y materiales que aseguran la calidad funcional, estética y ambiental permitiendo la infiltración de las aguas pluviales.(Fotos: Sergio Ferro y Oliesky Fabre)

### 4.2.1.3 Recomendaciones generales de diseño para las superficies ajardinadas.

- 1) Como ya se indicó anteriormente, los componentes naturales del sitio deben ser los que ayuden a trazar los criterios de ordenamiento de los espacios y la selección más adecuada de las líneas de diseño y especies de plantas a emplear. En este sentido, las áreas verdes o superficies ajardinadas dentro de una instalación de este tipo, pasan a convertirse en un ecosistema de reemplazo y como tal deberá proveer de servicios ambientales tanto más amplios cuanto sea posible a fin de mitigar los daños al ecosistema original transformado parcial o totalmente.

Para calibrar la magnitud e importancia de este enfoque para el diseño resulta importante recordar que la flora de los cayos y regiones marítimas costeras es más frágil porque es más especializada, presenta xeromorfía, un carácter morfológico sobresaliente que las hace más lignificadas, espinescentes y esclerófilas; es una flora que reclama alta energía y mucha iluminación (**Fig. 4.13.**).

Las plantaciones paisajistas deberán realizarse a partir de soluciones de diseño claras y sencillas, donde la moderación es el recurso clave, primando la calidad sobre la cantidad. Las plantas deben organizarse de acuerdo con las formas y principios de la naturaleza; lograr más con menos es la línea a seguir.

- 2) La flora y la vegetación de las cayerías poseen un gran valor para la conservación por su rareza y escasez debido a la reducción nacional o local de las poblaciones originales, además, por su aspecto y estructura constituyen valores de alto significado escénico y cultural. Por ello, el criterio de diseño más sensato e inteligente enfatizará la representación de las especies más significativas de los ecosistemas costeros, empleándolas como puntos focales y en las instalaciones de las áreas de especial connotación para los visitantes tales como lobbies, áreas de estar, espacios cerca de las habitaciones, etc.
- 3) Las formaciones vegetales donde se han construido instalaciones hoteleras son los matorrales xeromorfos costeros, los bosques uverales de las post-dunas del complejo de vegetación de costa arenosa y costa rocosa, los manglares y los sistemas lacustres costeros y los bosques siempreverde micrófilos y semidecíduos. Estos ecosistemas brindan elementos de extraordinario valor paisajístico y ornamental por lo que fragmentos de los mismos y ejemplares de su flora serán empleados en el diseño de los jardines y áreas verdes; más adelante serán indicada numerosas especies con valores ornamentales para su introducción en la jardinería costera.
- 4) El desarrollo de viveros en los cayos para disponer de plantas nativas con vistas a su incorporación a los jardines será una condición necesaria para implementar una estrategia que haga posible ese compromiso y para hacer más eficiente la jardinería costera con plantas de menor demanda hídrica y sanitaria.
- 5) Es recomendable fomentar en los viveros áreas para “banquear” ejemplares extraídos de la naturaleza durante los trabajos de construcción de carreteras e instalaciones y cuyo valor es inapreciable para la jardinería hotelera; los elementos más notables de la flora local deberán tener un papel protagónico (**Fig. 4.14.**).
- 6) Es importante promover la imagen auténtica del paisaje de las cayerías y regiones marítima–costeras, evitando adulteraciones y la pérdida de sus valores más preciados. La línea general de diseño tendrá que basarse en la auto-sustentabilidad y el reforzamiento de los valores naturales del lugar.
- 7) La selección de las especies a emplear en la jardinería costera deberá seguir un orden lógico en su aplicación:
  - 1<sup>ro</sup>- Las especies autóctonas locales del ecosistema original desplazado.
  - 2<sup>do</sup>- Las especies autóctonas de ecosistemas nacionales similares al desplazado.

- 3<sup>o</sup>- Las especies autóctonas de los ecosistemas nacionales afines o próximos al desplazado y con capacidad para resistir el cultivo en el sitio.
- 4<sup>o</sup>- Las especies cultivadas exóticas de ecosistemas similares con alta capacidad adaptativa a las demandas del sitio. Aquí se incluyen las especies domesticadas típicas de la jardinería con capacidad de adaptación a los diferentes espacios de la jardinería costera en el sitio.
- 8) Es válida la introducción de plantas ajenas al medio para vincularlas a las edificaciones por razones de carácter cultural o escénico, a partir de modificaciones puntuales de las condiciones ambientales. Esta introducción consciente de plantas exóticas en el proyecto de la instalación tiene que estar debidamente justificada y cuidadosamente integrada al contexto; es imprescindible la atención a las restricciones y controles para evitar que una vez escapada del cultivo invada los ecosistemas locales y termine por afectarlos.
- 9) Es recomendable el diseño de espacios ajardinados donde se establezcan acotaciones de la demanda potencial de agua para sostener los jardines, reduciendo cuanto posible aquellos que demanda más agua por el alto precio del líquido en las cayería y porque tales especies rara vez tienen nada que ver con los ecosistemas costeros.
- 10) Las plantaciones de coberturas herbáceas enriquecen visualmente el plano basal donde se asienta la composición; el empleo de herbáceas locales de bajo consumo de agua y nutrientes deberá ser priorizado en sustitución de las extensas cespederas de gramíneas tradicionales que requieren además de varias chapeas anuales (**Fig. 4.15.**).
- 11) Cuando sea necesario introducir al interior de la instalación plantas o grupos de plantas provenientes de otros ecosistemas del país o de los trópicos del mundo, para representar o recrear escenas de las selvas tropicales, se deberán crear las condiciones ambientales en espacios reducidos donde se hagan sustentable esas intenciones. Entre esas condiciones se encuentran: el control de la insolación, el control del viento costero para evitar la desecación y la salinidad, y el empleo de sustratos altamente nitrogenados que sostengan esas plantas.
- 12) El deseo de mostrar las plantas de los ecosistemas agrícolas cubanos tales como la caña, el tabaco, el café, la piña, los plátanos, etc., pierde autenticidad cuando estas plantas son cultivadas fuera del contexto y sin el marco de plantación característico. Es recomendable colocarlas en maceteros grandes frente a escenas donde la plástica recree escenas de los campos cubanos, o mejor aún donde se vendan paquetes para visitar tales plantaciones en fincas cercanas de la isla grande (**Fig. 4.16.**).
- 13) El empleo de especies nacionales de alto valor escénico como la palma real y otras palmas cubanas deberá ser tratado con especial cuidado porque el fracaso de esos intentos o la muerte de algunos de esos ejemplares también da un mensaje negativo sobre la jardinería, el diseño y la cordura de los inversionistas(**Fig. 4.17.**).
- 14) La poda geométrica de árboles y arbustos (arte topiario) es una técnica de jardinería muy extendida que se asocia a determinados estilos históricos. Su empleo en la jardinería de los hoteles de los cayos deberá responder a razones muy bien fundamentadas, como pueden ser un seto o barrera vegetal, o un detalle ornamental puntual. Carece de sentido repetir escenas ciudadinas con elementos vegetales fuera de contexto que parecen demostrar la voluntad de los diseñadores, explotadores de las instalaciones y de todo el turismo local de dar las espaldas a la hermosas y destacada realidad ambiental que los rodea (**Fig. 4.18.**).
- 15) La fisonomía del relieve de la cayería es predominantemente llano, por eso el empleo de montículo de tierra para enmascarar visuales, controlar ruidos o controlar los vientos, deberá realizarse con

moderación a fin de no imponer escenas ajenas al contexto natural circundante, en su lugar es preferible el empleo de otros recursos a fin de lograr esos servicios.

- 16) Cuando por razones de espacio sea necesario elevar la altura de una cota y no sea posible una solución basada en la construcción de montículos artificiales, se podrán emplear estructuras de retención en altura a base de hormigón diseñadas para contener material de relleno y sustrato vegetal con plantas **(Fig. 4.19.)**.
- 17) Aunque las piedras están presentes en los cayos, su estructura, porosidad y textura son peculiares, por lo que su empleo para la conformación de rocallas y otros trabajos con rocas o piedras deberán alcanzar formas integradas apropiadamente a las características del entorno. Son más comunes las rocas bajo el dosel del bosque siempreverde micrófilo y los matorrales costeros donde crecen suculentas y rupícolas y no en espacios rodeados de césped donde lucen ajenos por completo a su contexto natural.
- 18) El diseño de una rocalla para el cultivo evocativo de plantas suculentas representativas del semidesierto cubano o de otra región deberá ser objeto de un diseño profesional que garantice la selección de los elementos rocosos, su colocación en el terreno y los espacios para la observación o imagen que se desea proyectar. Las especies a emplear serán objeto de especial atención, así como los elementos necesarios que hagan factible el mantenimiento de esas plantaciones. Estas rocallas deberán integrarse al paisaje circundante y no lucir como elementos caprichosos fuera de contexto.
- 19) El trazado general y en particular el de las plantaciones herbáceas y superficies encespadas deberá tener una configuración bien definida, con bordes que faciliten el mantenimiento y donde se eviten ángulos muy fuertes o vueltas donde no quepa una podadora de césped **(Fig. 4.20.)**.



**FIGURA 4.13.** La incorporación de especies microfilas, suculentas y espinescentes procedentes del matorral xeromorfo costero y de fragmentos de esta vegetación puede conferirle a los jardines una belleza peculiar, única en su género en todo el Caribe. (Fotos: José M. Guzmán)



**FIGURA 4.14.** El cuidado de plantas leñosas de lento desarrollo extraídas de las áreas que serán demolidas durante el proceso inversionista en viveros especializados en el propio cayo, puede ofrecer alternativas a la introducción de la flora nativa en la jardinería. (Fotos: José M. Guzmán)



**FIGURA 4.15.** Prescindir de las extensas cespederas o sustituirlas por coberturas resistentes al ambiente costero como la yerba de Manila, la yerba de Acapulco, la yerba fina y la wedelia o romerillo de costa, puede ayudar a economizar agua y mantenimientos. (Fotos: Alberto Álvarez)



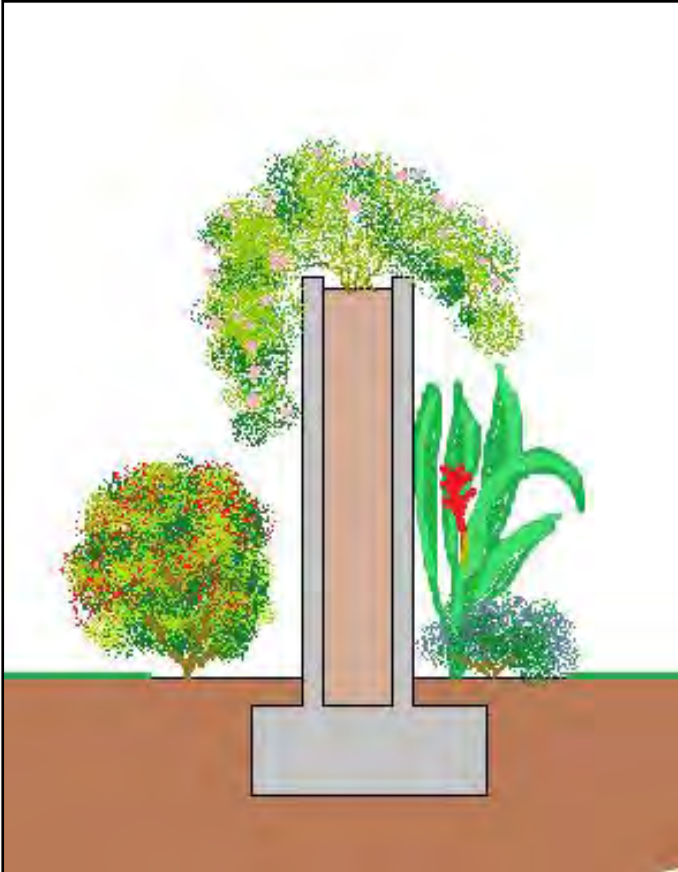
**FIGURA 4.16.** Las intenciones de mostrar la arquitectura vernácula cubana y los cultivos típicos del país en los espacios hoteleros, deberán superar las representaciones fuera de la escala y el contexto apropiados y emplear los medios y recursos necesarios para mostrar en un escenario digno esas especies y promover visitas a los escenarios reales donde se puedan apreciar los bohíos y las plantaciones de caña, piña, plátanos, entre otras. (Fotos: Alberto Álvarez)



**FIGURA 4.17.** El empleo de las palmas nacionales en la jardinería hotelera eleva los valores escénicos de los jardines, pero una selección o manejos inapropiados pueden conducir a la inadaptación o muerte de ejemplares que demeritarían la jardinería y cuestionarían la sensibilidad de los diseñadores, ejecutores y gerentes de los espacios exteriores. (Fotos: Alberto Álvarez, Sergio Ferro y José M. Guzmán)



**FIGURA 4.18.** El “arte topiario” o poda geométrica de los árboles es un recurso expresivo utilizado en las áreas verdes públicas urbanas en muchas partes del mundo, pero su empleo en la jardinería hotelera de la cayería lo aleja mucho del estilo natural que debe imperar en esas instalaciones. (Fotos: Oliesky Fabre)



**FIGURA 4.19.** Esquemmatización de la forma sencilla en que un muro con jardinera superior y lateral puede enmascarar una visual y/ o controlar el acceso. (Dibujo: Alberto Álvarez)





**FIGURA 4.20.** Los bordes de las superficies encespadas deberán permitir una poda fácil y eficiente; no son deseables diseños abigarrados o con ángulos donde no pueda operar la chapeadora o la desorilladora. (Fotos: Sergio Ferro, Oliesky Fabre y Alberto Álvarez)

#### 4.2.1.4. Recomendaciones generales de diseño para las superficies de agua (piscinas, espejos de agua y similares)

La superficie de agua más importante de estas instalaciones está constituida por la piscina (o por el conjunto de piscinas), en torno a la cual se organizan las actividades recreativas y de descanso destinadas al disfrute de las personas alojadas y de los visitantes. La ubicación de este espejo de agua mayor varía de acuerdo con las características de la instalación, pero en general está asociada al lobby principal y al sistema de alojamiento; actúa como el centro de una red de caminos que dan acceso a las diferentes áreas.

La tendencia actual, y muy repetida, es la configuración de los espejos de agua sobre la base de líneas sinuosas de ancho variable, a nivel con los pavimentos y con la presencia de puentes ligeramente elevados o arqueados que la cruzan, además del acompañamiento de pérgolas, canteros de herbáceas bajas y palmeras.

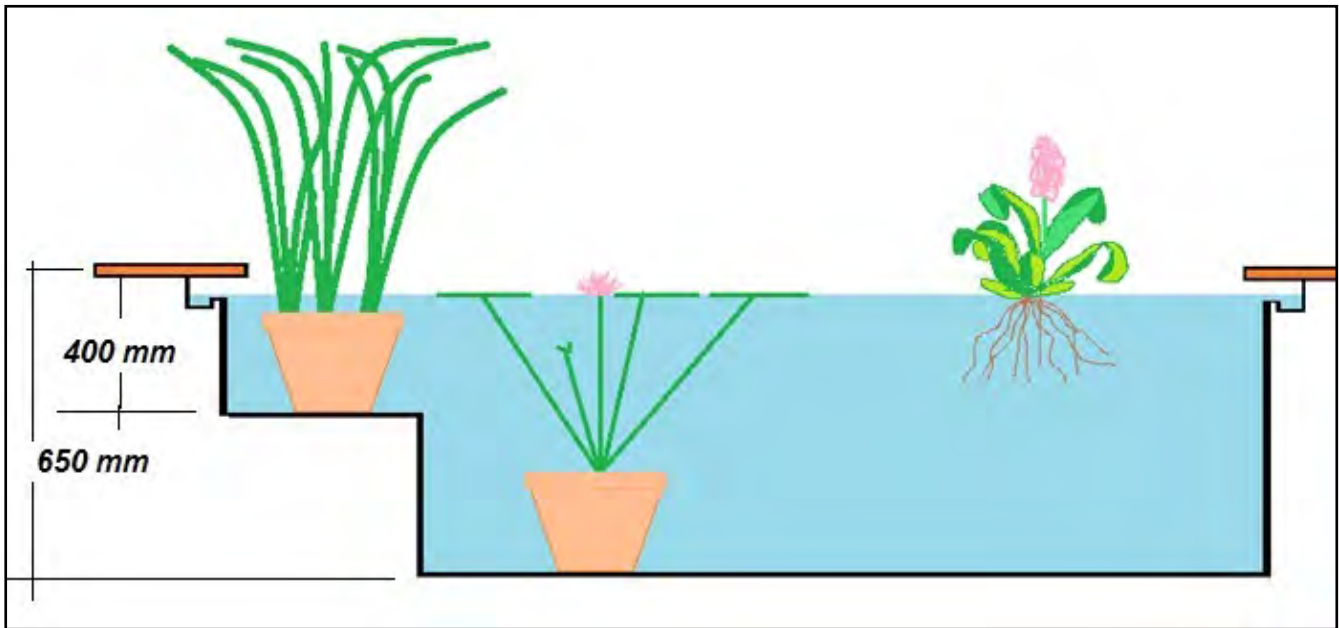
En estos espacios es frecuente la presencia de estanques ornamentales aislados o formando parte de cursos artificiales de agua que recorren la instalación e incluso penetran al interior del lobby principal. En relación con todo lo anterior se hacen las siguientes recomendaciones:

- 1) No procede abusar de la inclusión de espejos de agua, salvo lo indispensable para la explotación económica de la instalación, teniendo en cuenta que estas instalaciones disponen en su entorno de importantes recursos como son la playa y las lagunas litorales separadas entre sí a mayor o menor distancia, donde el agua es el elemento principal.
- 2) La presencia de espejos de agua con otro tipo de vegetación ajena a las de las cayería pudiera interpretarse como una subestimación de la belleza y bondades escénicas de las lagunas naturales allí presentes (**Fig. 4.21.**).
- 3) Es deseable que los sistemas complementarios de espejos de agua se perciban como recursos naturales del lugar, para lo cual resulta indispensable un trabajo de diseño paisajístico apropiado, donde intervengan movimientos de tierra, rocas, áridos sueltos y plantas.
- 4) La profundidad de los espejos de agua para el cultivo de plantas acuáticas deberá oscilar entre 350-400 mm para plantas palustres y entre 550-650 mm para flotadoras y ancladas en el fondo (**Fig. 4.22.**).
- 5) Existe experiencia acumulada sobre la construcción de piscinas asociadas a entornos naturales significativos; también se practica internacionalmente la construcción de formaciones rocosas artificiales asociadas a estos recursos recreativos. La utilización de estas técnicas aunque tiene que ser objeto de estudios muy cuidadosos, es una alternativa en la cual se puede avanzar.
- 6) El diseño de los espacios para plantas dentro de las áreas de piscinas deberá evitar que el lavado de los pavimentos penetre en los canchales; son deseables bordes de confinamiento o canchales elevados de 250-350 mm donde las plantas puedan crecer o colgarse sobre los pavimentos.
- 7) Las pérgolas de la zona de piscina no tienen que ser necesariamente simples estructuras, podrán tener plantas trepadoras, para las cuales se deberán crear espacios con canchales elevados hasta 600 mm que permitan el desarrollo de las plantas (**Fig. 4.23.**).
- 8) Las palmeras a emplear en estas áreas se dejarán crecer moderadamente para evitar que al alcanzar alturas muy elevadas causen estragos con la caída de hojas y frutos; después de los primeros diez años se impone el recambio por turno de estas plantaciones como una necesidad objetiva.



**FIGURA 4.21.**

Teniendo en cuenta el costo del agua potable, no resulta conveniente el diseño de espejos de agua en sitios donde hay muchas lagunas costeras por razones de orden lógico, económico y ambiental. (Fotos: Alberto Álvarez, Sergio Ferro y Oliesky Fabre)



**FIGURA 4.22.** El diseño técnico de los estanques de agua deberá garantizar la calidad ambiental necesaria para el cultivo de un amplio surtido de especies que requieren establecerse a diferentes profundidades.(Dibujo: Alberto Álvarez)



**FIGURA 4.23.** No basta con la colocación de pérgolas en sitios con amplios pavimentos, es necesaria la presencia de las plantas trepadoras que proporcionen sombra natural y adornen con su follaje y floración; las plantas deberán ser colocadas en canteros altos para que dispongan de agua y nutrientes y puedan alcanzar adecuado vigor. (Fotos: Sergio Ferro y Oliesky Fabre)

### 4.2.1.5. Recomendaciones generales de diseño para cierres o barreras (físicas y visuales)

El control físico en las instalaciones hoteleras es de absoluta necesidad; el mismo puede o no estar asociado al control visual. De igual modo, en materia de controles, se puede considerar la necesidad del control sónico vinculado con el ruido que producen determinados equipos o el transporte vehicular, así como la protección contra vientos desfavorables y arrastres de arena que se producen eventualmente durante la temporada invernal.

En el caso particular de cayo Coco, la presencia de animales vacunos en vida silvestre determina que sea indispensable garantizar el control físico en torno a las instalaciones. En relación con todo esto se ofrecen las recomendaciones siguientes:

- 1) Los cierres físicos perimetrales deben quedar resueltos mediante el uso de materiales locales duraderos, capaces integrarse al medio y de fácil mantenimiento. El recurso más socorrido es el empleo de piedras sin labrar de mediano tamaño (**Fig. 4.24.**).
- 2) Los cierres de protección de dunas y recursos naturales sensibles deben quedar resueltos con materiales orgánicos locales, tales como troncos de palmeras, entramados o vallas de madera unidos con fibras vegetales y otros.
- 3) Los cierres de protección o de control de zonas de servicio deben quedar resueltos con medios industriales enmascarados con plantas arbustivas y trepadoras; el empleo de muros de bloques con jardineras adjuntas debajo y en el borde superior permiten el enmascaramiento de los mismos sobre la base del cultivo de plantas ascendentes en la base y colgantes arriba.
- 4) Los cierres temporales de protección contra vientos desfavorables y arrastres de arena se resuelven usualmente con materiales locales como troncos y hojas de palmeras o con postes rústicos y textiles de fibra gruesa (yute). Se deberá tener en cuenta que la arena es arrastrada por la erosión eólica lo que causa la degradación de la playa, por lo que se deberán sembrar las especies herbáceas que correspondan para detener esos arrastres.
- 5) La protección contra la contaminación sónica se logra mediante materiales que absorban o desvíen el sonido; en este sentido, los montículos de tierra resultan muy convenientes y el empleo de setos altos de arbustivas con hojas menudas contribuyen a reducir el sonido pues absorben bien las vibraciones del aire.
- 6) También es posible acudir al recurso de combinar la presencia de cierres industriales (cercas de malla eslabonada) enmascarados mediante el empleo de montículos y fosos a la manera del viejo recurso del Ha-Ha utilizado en la jardinería paisajista inglesa, el cual consiste en la construcción de fosos con medios disuasivos en el fondo, como forma de impedir el paso dejando las visuales despejadas.
- 7) Finalmente, siempre es posible utilizar el recurso del enmascaramiento mediante el uso preferente de plantas trepadoras y arbustos con ramas volubles.