



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
UNIVERSIDAD DE CAMAGÜEY IGNACIO AGRAMONTE LOYNAZ
FACULTAD DE ARQUITECTURA
COLEGIO DE URBANISMO Y DISEÑO AMBIENTAL

PARQUE URBANO
LOS TINAJONES



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN URBANISMO Y DISEÑO AMBIENTAL

PRESENTAN:
LILIANA TOXQUI GARZA
ESTEBAN AGUILAR SÁNCHEZ



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
UNIVERSIDAD DE CAMAGÜEY IGNACIO AGRAMONTE LOYNAZ
FACULTAD DE ARQUITECTURA
COLEGIO DE URBANISMO Y DISEÑO AMBIENTAL



PARQUE URBANO
LOS TINAJONES

DIRECTOR DE TESIS PUEBLA:
MTRO. JOSE FRANCISCO RUIZ GONZALEZ

CODIRECTORES DE TESIS PUEBLA:
MARIA LOURDES GUEVARA ROMERO
ROCIO DIAZ JIMENEZ

ASESORES DE CAMAGÜEY:
MAIRENE ACOSTA BÁEZ
BELKIS SÖÑORA ALVAREZ
MABEL T. CHAOS YERAS

*Para nuestras madres
Rosalia Sánchez Morales y
Blanca Lilia Garza Rodriguez
por todo su cariño y apoyo.*



AGRADECIMIENTOS:

ESTE PROYECTO NO HUBIERA SIDO POSIBLE SIN EL APOYO INCONDICIONAL DE NUESTRAS FAMILIAS TANTO ECONÓMICO COMO SENTIMENTALMENTE.

ESPECIALMENTE QUEREMOS AGRADECER AL MTRO. JOSÉ ARTURO VÁZQUEZ MANCILLA POR LAS PEQUEÑAS PERO ENRIQUECEDORAS ASESORÍAS DE DISEÑOS BIOCLIMÁTICOS.

AsÍ COMO A LA MTRA. MARÍA LOURDES GUEVARA ROMERO POR RESOLVER NUESTRAS DUDAS TÉCNICAS EN LOS PLANOS QUE REALIZAMOS.

Y A NUESTRO DIRECTOR DE TESIS EL MTRO. JOSÉ FRANCISCO RUÍZ GONZÁLEZ POR DIRIGIR NUESTRA TESIS

DEL COLEGIO DE DISEÑO GRÁFICO DE LA BUAP A NUESTROS COLEGAS BLANCA ANGÉLICA CASTILLO MURRIETA Y CRISTIAN SAMUEL NAVA MANZO POR APOYARNOS CON LA MARCA DE NUESTRO PROYECTO

DE LA UNIVERSIDAD DE CAMAGÜEY A NUESTRAS ASESORAS POR EL TIEMPO, LA INFORMACIÓN Y AMABILIDAD BRINDADA PARA NUESTRO PROYECTO.

A LAS UNIVERSIDADES INVOLUCRADAS POR EL INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTOS QUE PUDIMOS REALIZAR PARA GENERAR OTRAS HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS.



LILIANA TOXQUI
ESTEBAN AGUILAR
FEBRERO 2015

ÍNDICE



INTRODUCCIÓN	1
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
JUSTIFICACIÓN	4
OBJETIVOS	5
HIPÓTESIS	5
ALCANCES Y DELIMITACIONES	5
CAPITULO I	6
1.1 MARCO CONCEPTUAL	7
CAPITULO II ANTECEDENTES HISTÓRICOS	9
2.1 ANTECEDENTES CUBA	10
2.2 ANTECEDENTES CAMAGÜEY	10
2.2.1 CAMAGÜEY, ELA TIERRA DEL TINAJÓN	12
2.3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA REPÚBLICA DE CUBA.	12
2.3.1 DIVISIÓN TERRITORIAL	13
2.3.2 LIMITES DE LA PROVINCIA DE CAMAGÜEY	14
2.3.3 POBLACIÓN TOTAL DE CAMAGÜEY	14
2.4 RELIEVE	14
2.5 CLIMA	15
2.6 TEMPERATURA	15
2.7 VIENTOS DOMINANTES	16
2.8 ASOLEAMIENTO	16
2.9 TOPOGRAFÍA	17
2.10 HIDROLOGÍA	17
2.11 TIPOS DE SUELO EDAFOLOGÍA	17
2.12 VEGETACIÓN	18
2.13 CARACTERÍSTICAS SOCIO ECONÓMICAS	23
2.14 PIRÁMIDE DE EDADES	23
CAPITULO III NORMATIVA Y CRITERIOS DE DISEÑO	26
3.1. MARCO LEGAL	27
3.2 METODOLOGÍA	40
3.3 IDEA RECTORA	40
3.3.1 EJES DE COMPOSICIÓN	41
3.4 PROGRAMA DE NECESIDADES	41
3.5 MATRIZ DE RELACIONES	42
3.6 VEGETACIÓN SELECCIONADA PARA EL DISEÑO	43
CAPITULO IV PROPUESTA DE DISEÑO URBANO	45
4.1 PROPUESTA	46
CONCLUSIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	75

INTRODUCCIÓN

La investigación y realización del diseño aplicada al tema Parque Urbano en la ciudad de Camagüey está plasmado a lo largo de este documento, bajo una visión integral de proyecto, cabe mencionar que la propuesta se sitúa en un asentamiento irregular con escasos de servicios y redes urbanas, déficit de áreas verdes y falta de equipamientos recreativos. También se desglosa la problemática del lugar, los objetivos y la justificación para realizar dicho equipamiento, así como lo más destacado del lugar.

En el capítulo I se habla del marco conceptual, para tener una base inicial con conceptos ya analizados en los cuales podemos empezar a intervenir de la mejor manera la investigación del proyecto, así como términos con diferentes significados en la zona de Camagüey y Puebla. En el capítulo II se mencionan los antecedentes históricos del lugar, ya que son de importancia para tener conciencia del terreno a diseñar. Conociendo su historia y cultura se podrá hacer una integración del equipamiento con la zona de estudio; así como las características de la zona, se hará un análisis crítico del lugar, donde se menciona su ubicación, sus límites territoriales y su población, ya que deben ser precisas para poder conocer el lugar y adentrarnos más al país de origen.

El diagnóstico del lugar es la parte esencial del proyecto ya que de ahí se analiza y se construye la posible solución al problema del lugar; además se aborda un análisis natural de la zona para saber el tipo de terreno a transformar acompañado de un análisis socio económico para complementar y saber las necesidades que se tienen en la zona de estudio.

Sacadas las conclusiones de la información anterior se realiza un diseño integral para el parque que permita a los habitantes desenvolverse y relajarse. En el capítulo III se abarca las diferentes normas tanto de Cuba como de México e Internacionales para la reglamentación del parque; así como los criterios de diseño que se tomarán en cuenta para la elaboración del parque.

En el capítulo IV se desglosa a detalle la propuesta del parque, así como sus funciones y características de los elementos que se encontraran en el mismo. Con una serie de rendes y fichas técnicas pudiendo justificar y detallar los criterios mencionados en el capítulo anterior. Y finalmente las conclusiones y recomendaciones si se desea aplicar dicho diseño, conteniendo todas las fuentes de información refutables para consulta a cualquier duda.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Acudir a un parque estimula el aprendizaje además de paz y salud, los parques ayudan a comprender los procesos naturales y sus efectos sobre su ecosistema. El caminar distrae de los hechos negativos y permite enfocarse en los positivos, al mismo tiempo que aprende a valorar y proteger la naturaleza, el vecindario y todo a su alrededor. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cantidad de metros cuadrados de áreas verdes es un cálculo mucho más que estético, han sido enfáticos en señalar la importancia de asegurar el acceso ciudadano a estos espacios, situación que es directamente proporcional con la realidad de ingresos de las ciudades, se recomienda un estándar mínimo de 9.5 metros cuadrados de áreas verdes por habitante en zona urbana, cifra que se adeuda de manera estrepitosa en Cuba.

De acuerdo al Plan General de Ordenamiento Territorial y el Urbanismo del Municipio de Camagüey (2003), la República de Cuba tiene un déficit de áreas verdes, teniendo 2.5 metros cuadrados por habitante; por lo consiguiente la Provincia de Camagüey solo cuenta con 4 parques de considerable tamaño con incluidas áreas verdes para los 320,000 habitantes. Debido a esto en el Reparto La Belén ubicada en la periferia sur de Camagüey se propone ubicar un Parque Urbano para ayudar a contribuir en las áreas verdes requeridas para los habitantes, así mismo debido a que esta zona es un asentamiento irregular, dotarlo con el equipamiento recreativo necesario para que no deban recorrer grandes distancias para recrearse y evitar que la zona siga creciendo como un foco de contaminación.

JUSTIFICACIÓN

1 "la temperatura del aire en zonas urbanas densamente construidas es mayor que la temperatura en los alrededores de la ciudad. Este fenómeno se conoce como Isla de Calor Urbana y entre los factores de mayor peso se encuentran la geometría urbana, la influencia del calor antropogénico y las propiedades térmicas de los materiales de construcción" (Correa, E.; Flores, L. y Lesino, G. 2003,p.1)

2 El área foliar de una planta se refiere a la cantidad de hoja que tiene esa planta y se conoce como índice de área foliar, esto se saca midiendo el área de las hojas (R.A.E.)

Es indiscutible la importancia de las áreas verdes para la sustentabilidad ambiental y social de las ciudades. Los espacios verdes públicos en términos de Rivas Torres citando a Lefebvre en (UAM 2005) "como un recurso, como producto y como práctica sensual, social, política y simbólica." Las áreas verdes son un patrimonio natural valioso para la sustentabilidad urbana; la mitigación de la "isla de calor"¹, la reducción de la contaminación y la captura de carbono se cuentan como los principales beneficios ambientales del "área foliar"² de los árboles y bosques urbanos; y no se diga de otros beneficios no menos importantes de tipo ecológico, social, económico, psicológico y espiritual.

Hasta el momento las características sobre áreas verdes han estado marcadas por el desconocimiento de especies y tratamiento, descoordinación e improvisación de su administración; en lugar de ser involucrados en proyectos de reordenación urbana, los espacios verdes son conceptualizados como obstáculo y frecuentemente son destruidos por prácticas cargadas de inconciencia. Es posible afirmar que las diferentes actividades relacionadas con las áreas verdes no han sido apropiadas para ofrecer un desarrollo urbano sustentable a los ciudadanos como ejes viales, puentes, sistemas de transporte, nuevos desarrollos para la población, etc.

Lo primero que han hecho es derribar y mutilar bosques y árboles, en razón a que la variable verde no es contemplada. A pesar que en las obras de la ciudad se colocan más plantas, estas no reúnen los criterios de calidad y no se reponen las superficies que cambiaron de uso; irónicamente se hacen plantaciones con fines cosméticos al final de aquellas. De lo anterior se desprende que la contribución de espacios verdes a la sustentabilidad de la ciudad, expresada en disfrutar los servicios y beneficios ambientales, ecológicos, estéticos, sociales y económicos es desigual e insatisfactoria en diferentes zonas de la ciudad, además de ser escasas. Y si hablamos de un índice mínimo sobre área verde de 9.2m²/habitante (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO) nos damos cuenta que no se toma en cuenta al desarrollar nuestras ciudades.

Tomando el caso de la República de Cuba siendo más específicos en la provincia de Camagüey se observa un déficit de áreas verdes teniendo solo 2.5metros cuadrados por habitantes. Por lo tanto, la realización de un parque urbano disminuirá el déficit de áreas verdes en Camagüey, Cuba y al mismo tiempo integra el reparto con el equipamiento de parques en todo Camagüey, creando un vínculo con el resto de la ciudad. Derivado de entrevistas realizadas en Camagüey se designó el lugar apropiado para realizar un parque urbano, debido a que las personas que habitan en el reparto La Belén consideran que ese lugar les permitirá obtener tranquilidad e interacción con la comunidad preservando su cultura, fortaleciéndola y dándola a conocer.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un parque urbano temático en el reparto la Belén para mitigar el déficit de área verde en la ciudad de Camagüey, así mismo dotando a los residentes de un lugar de descanso y recreación.

HIPÓTESIS

El parque urbano Los Tinajones en el reparto la Belén ayudará a mitigar el déficit de áreas verdes en Camagüey, generando conciencia en los habitantes sobre un parque auto sustentable y puedan aplicar las energías alternativas en sus hogares, además siendo que los equipamientos de esparcimiento sean aptos para todo tipo de personas en el que puedan convivir.

OBJETIVOS PARTICULARES

Retomar el diagnóstico de la zona.

Dotar a la comunidad residente de un parque urbano para el descanso y la recreación.

Crear diferentes zonas de convivencia para personas de todas las edades.

Utilizar energías alternativas, para generar conciencia sobre los recursos naturales.

Proteger los humedales del lugar, para seguir conservando el ecosistema del lugar.

ALCANCES Y DELIMITANTES

ALCANCES:

Se cubrirán las necesidades del proyecto mediante la propuesta de diseño.

DELIMITANTES:

Solo se llegará a la fase de anteproyecto, con las fichas técnicas correspondientes para su realización.

CAPÍTULO I



1.1

MARCO CONCEPTUAL

La creación y conservación de las áreas verdes urbanas son indispensables por los múltiples servicios ambientales y sociales que prestan dentro del ambiente urbano. De acuerdo con el cuidado y conservación de áreas verdes (2011) "Consideramos como áreas verdes todos aquellos espacios ocupados por árboles, arbustos o plantas, que pueden tener diferentes usos, ya sea recreativos, ecológicos, de ornamentación, de regulación del clima, así como, de protección y recuperación del ambiente". Hablando directamente de las áreas verdes Urbanas están definidas por la Ley Ambiental del distrito federal. (2000) como "toda superficie cubierta de vegetación, natural o inducida que se localice dentro de la ciudad" y como su nombre lo dice, son aquéllas que se localizan en suelo urbano, el cual está delimitado por los Programas de Desarrollo Urbano municipales.

Entre los servicios ambientales que las áreas verdes urbanas prestan a la Ciudad tenemos: la captación de agua pluvial hacia los mantos acuíferos; la generación de oxígeno; la disminución de los efectos de las llamadas "islas de calor"; el amortiguamiento de los niveles de ruido; la disminución de la erosión del suelo; además de representar sitios de refugio, protección y alimentación de fauna silvestre, retienen en sus hojas el polvo y las partículas que flotan en el aire y gracias a esto no las inhalamos al respirar, las plantas están constantemente soltando vapor de agua por las hojas; este fenómeno se llama transpiración (una especie de "sudor").

Refrescan el aire, lo humedecen y nosotros nos beneficiamos de ello. En cuanto a los servicios sociales, las áreas verdes urbanas representan los espacios favoritos para el esparcimiento, recreación y deporte de sus habitantes, además del realce de la imagen urbana, haciendo de ella una ciudad más agradable y con una identidad propia.

Las áreas verdes han existido desde tiempos muy antiguos, un claro ejemplo de esto son los jardines. Según la Concepción del jardín (2014) "a través de la historia los jardines han tenido un protagonismo destacado. Se estima a Egipto y Mesopotamia como los primeros lugares en que se crearon jardines. Grecia, Roma, China, Japón y en todo el mundo islámico, se ha dado gran importancia a los jardines, cada civilización con su concepto y simbolismo; por ejemplo, "los musulmanes inspiraban en el jardín el paraíso que les promete el texto sagrado del Corán; los chinos imitaban en él a la propia naturaleza tomando como reflexión a la filosofía Tao; los griegos tenían del jardín un concepto religioso y funerario, por ello dedicaban bosques y jardines al culto; por su parte los romanos le dieron un fin más práctico y de esparcimiento."

Las expresiones culturales de los antiguos jardines tuvieron un gran auge durante el Renacimiento y el Barroco, convirtiéndose en complementos arquitectónicos. En Europa fueron desarrollándose nuevos estilos, como el italiano, que predominó durante mucho tiempo hasta que se impuso el estilo francés, y más tarde el inglés de carácter más romántico y melancólico.

Los jardines eran creados para el descanso de la clase noble y debido a la Revolución Industrial la necesidad de mano de obra en los núcleos industriales llevó a las ciudades gran cantidad de trabajadores, lo que provocó la progresiva falta de espacio vital. De acuerdo con la Historia de los parques y jardines (2014) esta masificación fue acompañada de una sanidad insuficiente, la ausencia total de higiene y la contaminación producida por las fábricas; nace el concepto de "parque público", entendido como espacio creado y financiado por el gobierno de la ciudad para el libre uso de los ciudadanos, ante la necesidad de oxigenar la ciudad para hacerla más saludable y crear espacios de recreo y ocio.

En la actualidad existe una clasificación tipológica básica de parques Haddad (1994) que es: "regional, urbano, de distrito, de barrio, de bolsillo, deportivo, conmemorativo, memorial, infantil, zoológico". Pero debido a la petición de la universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz se hará mención del Parque Urbano, debido al proyecto que se realizará en la ciudad de Camagüey, reparto La Belén.

Los parques urbanos son instituciones dinámicas que juegan un vital, pero no totalmente apreciado o entendido papel en el desarrollo social, económico y el bienestar físico de las áreas urbanas, de acuerdo con ¿Por qué son importantes los Parques Urbanos?. (2014). "En existencia desde el siglo XIX, cuando se introdujeron los primeros grandes parques urbanos en Norteamérica, proporcionaron alivio de la intensidad urbana para los residentes y reunió a la gente a través de divisiones sociales, económicas y raciales", además de que adoptaron carácter de monumento histórico de la ciudad, representativo de la cultura e historia de la comunidad.

Actualmente suele ser el nodo más importante de la ciudad, concentrando actividades de esparcimiento, celebración, convivencia y recreación de niños y adultos. Entre las áreas verdes urbanas, el parque urbano es utilizado como espacio ideal para la difusión de la cultura del lugar y el desarrollo social del individuo.

El Reparto significa barrio o localidad en algunos lugares como Cuba, siendo una subdivisión con identidad propia de una ciudad. Su origen puede ser una decisión administrativa, una iniciativa urbanística o simplemente un sentido común de pertenencia de sus habitantes basado en la proximidad o historia. (RAE 2013)

Los humedales son zonas en donde el agua es el principal factor que controla el ambiente, así como la vegetación y fauna asociada. Existen en donde la capa freática se encuentra en o cerca de la superficie del terreno o donde el terreno está cubierto por agua.

La Ley de Aguas Nacionales define a los humedales como zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénegas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional, las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos. Por otra parte, la Convención Ramsar hace uso de una definición más amplia ya que además de considerar a pantanos, marismas, lagos, ríos, turberas, oasis, estuarios y deltas, también considera sitios artificiales como embalses y salinas y zonas marinas próximas a las costas cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros, los cuales pueden incluir a manglares y arrecifes de coral. (CONANP 2003)

CAPÍTULO II ANTECEDENTES HISTÓRICOS



2.1

ANTECEDENTES CUBA

La Isla de Cuba es descubierta por Cristóbal Colón en 1492, en 1510 Diego Velázquez inicia la expedición por la Isla creando 7 villas: Baracoa (1512), Bayamo (1513), Trinidad (1514), Santi Espiritu (1514), Puerto Príncipe o Camagüey (1514), Habana (1515) y Santiago (1515). España tuvo influencia Romana y Griega del siglo II al I a.C. y de los Visigodos y Moros del 711 a 1492 d.C. por lo que la base Cultural de Cuba fue muy variada (popurrí) con influencia mediterránea. La importancia de Cuba en el Comercio de 1543 a 1740 fue por la Flota que tenía para trasladar productos de España- Habana-Golfo.

En el siglo XVI se creó el primer plano de la Habana Isla Mujeres: se llama así porque traían mujeres de otros lugares, las operaban y revisaban que no tuvieran enfermedades, después las dejaban ir a la ciudad. En 1577 se crearon las Ordenanzas de Cáceres, eran 88 ordenanzas que regulaban las mercedes reales, entre la #63 a la #70 trataban sobre la organización espacial del entorno urbano y la distribución de las tierras de uso público. Hasta 1740 Cuba era un punto clave para la comercialización en flota. Además las retículas de las ciudades eran copiadas unas con otras. En 1814 se originó un desorden fuera de la muralla de la Habana. En 1849 se crearon planes para reordenar la ciudad. En las Ordenanzas de 1861 del siglo de las luces, dejaban largos corredores para que la ciudad al crecer siguiera el mismo patrón ordenado.

En 1898 los elementos fundamentales de la urbanización fueron: calzadas, trazados principales, construcciones de desarrollo no arquitectónico. En el siglo XX hubo un crecimiento relámpago en la población.

En 1922 se creó un plan de desarrollo debido a los 156mil habitantes (se creaban 10 edificios diarios). En 1925 Foriester y Martínez Inclán crearon un Plan General de Desarrollo de la Habana y proyectos de parques y áreas verdes.

En 1958 Nicolás Arroyo Márquez creó otra planificación de la Habana. El código de urbanismo de la Habana es basado en la Carta de Atenas. Además se planteó la ciudad Satélite, crear corredores largos y colocar pueblos comunicándolos por vialidades rápidas. En 1963 se modificaron las Ordenanzas por la llegada de Fidel Castro. 1976 nuevas ordenanzas de construcción.

2.2

ANTECEDENTES CAMAGÜEY

Camagüey fue fundada en 1514 en punta de Guicho, en las inmediaciones de la Bahía de Nuevitas y se llamó oficialmente puerto príncipe hasta el 9 de julio de 1915. Fue una de las primeras villas fundadas por los españoles bajo el nombre de Santa María del Puerto Príncipe. En 1516 el poblado se traslada a las orillas del río Caonao, donde vivían numerosos indígenas útiles para el trabajo así como tierras fértiles para el cultivo, así surgió Puerto Príncipe, hasta que en 1528 regresaron a Camagüey. En 1528 la villa de Santa María del Puerto Príncipe se asentó sobre la zona del cacique Camagüey, dando origen a lo que sería la ciudad de Camagüey que en la actualidad aún conserva imágenes de la era colonial, siendo la quinta ciudad fundada por Diego Velázquez en Cuba en 1514.

Al mismo tiempo de los ataques de los corsarios y piratas la villa desarrollaba una de las actividades mercantiles que se reflejaron en su mejoramiento económico: el contrabando, así como empezaba a aprovechar sus condiciones naturales con la ganadería. Pese al desarrollo de la ganadería, en el siglo XVIII llegó su mayor auge económico: la producción azucarera, que se refleja en las construcciones religiosas, militares, de gobierno y domésticas. Así, gracias a su alojamiento de la vida jurídica en la etapa de la colonia, gran actividad económica, cultural e intelectual recibió en 1817 el título de ciudad por el rey de España, Fernando VII. En 1903, el gobierno decidió cambiar el nombre de Puerto Príncipe por el de Camagüey, homónimo que también ostenta la capital de esta provincia.

Camagüey es un lugar donde la modernidad no ha desplazado a lo antiguo, predominante en las estrechas callejuelas, que de pronto desembocan a una plaza, como un trazo arbitrario de las calles para la actualidad, pero necesario para despistar a los corsarios y piratas de siglos atrás. También son de mencionar las casas bordeando un patio central, campanarios de viejas iglesias y las tejas rojas a la usanza de la colonia, envolviendo a la plaza de San Juan de Dios, declarada monumento nacional desde 1980. Y no podemos olvidar los alfareros que en la arcilla de la villa del siglo XIX encontraron un excelente material para moldear recipientes, colocados en los coloniales patios para almacenar agua: las tinajas, de ahí que la ciudad también sea conocida como la ciudad de los tinajones.

En 1959 un acto de reafirmación revolucionaria y por la unidad, efectuado en el Parque Finlay, el 14 de abril, habla el Comandante Ernesto Che Guevara; en el acto masivo del 1ro de mayo, efectuado en el Casino Campestre, el Comandante Camilo Cienfuegos desmiente criterios mal intencionados sobre el patriotismo de los camagüeyanos.

El 21 de octubre del mismo año, con la participación decisiva del capitán Jorge Enrique Mendoza, Camilo Cienfuegos, Fidel Castro y el pueblo camagüeyano es aplastada una intentona contra revolucionaria. Y el 27 de noviembre es inaugurado, con la presencia de Fidel Castro, el Hospital Amalia Simoni. Además se inaugura el 27 de noviembre la Ciudad Escolar Ignacio Agramonte, en el antiguo cuartel del Regimiento No. 2 del ejército de Batista.

En 1967 se crea un Centro Universitario con las especialidades de pedagogía y agronomía, que el 8 de mayo de 1975 es oficializado como Universidad de Camagüey y en 1969 surge con carácter profesional el Ballet de Camagüey. En 1976 se crean, como desprendimientos de la Universidad de Camagüey, el Instituto Superior Pedagógico José Martí y el Instituto Superior de Ciencias Médicas Carlos J. Finlay.

El 17 de abril de 1980 más de 450 mil camagüeyanos participan por la Avenida de la Libertad en la Marcha del Pueblo Combatiente. El 26 de julio de 1989 se conmemora el Día de la Rebelión Nacional en la Plaza de la Revolución Mayor General Ignacio Agramonte. La clausura del acto la realizó el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz. y el 23 de enero de 1998 el Papa Juan Pablo II celebra una misa dedicada a la juventud, en la Plaza de la Revolución Mayor General Ignacio Agramonte.

El 13 de junio de 1999 se efectúa en la Plaza de la Revolución Mayor General Ignacio Agramonte la Celebración Evangélica, donde participan miles de camagüeyanos, creyentes y no creyentes. Y en diciembre del mismo año el pueblo camagüeyano, como el de toda Cuba, se lanza a las calles en tribunas abiertas y marchas combatientes a reclamar al gobierno de Estados Unidos la devolución del niño Elián González, secuestrado en Miami por la mafia anticubana.

2.2.1

CAMAGÜEY LA TIERRA DEL TINAJÓN

La Villa de Santa María del Puerto del Príncipe, una vez establecida definitivamente en el territorio actual el 6 de enero de 1528, tuvo una seria dificultad con el agua, lo que obligó a la búsqueda de una solución. La Villa estaba rodeada de abundantes tierras arcillosas, barro de excelente calidad, que constituyeron la materia prima para los primeros recipientes destinados a almacenar el preciado líquido.

Se dice que el origen del tinajón es andaluz, y que allá se utilizaba para conservar los aceites, especialmente el de olivo, de ahí que los conquistadores trajeran el modelo para nuestro Camagüey. Los tinajones eran situados en los patios de las casas; al comenzar las lluvias primaverales se esperaba que el primer aguacero limpiara los tejados y luego comenzaban a llenarse mediante curiosos sistemas de canales, primero de madera y después de hojalata o latón.

Una vez llenos, algunas familias protegían la cresta con telas de mosquitero y tapas del mismo material que la canal, para evitar que los mosquitos depositaran sus larvas en el agua, la que utilizaban preferiblemente para beber y cocinar. La fabricación de tinajones camagüeyanos comienza a principios del siglo XVII (barro cocido); numerosos artesanos convirtieron su manufactura en un esmerado trabajo de artesanía, con detalles decorativos y siempre con cifrados personales y la fecha de fabricación.

A través del tiempo la preciada pieza sufrió transformaciones en la cresta, panza y su base, de tal manera que en muchos casos, al no existir elementos visibles que permitan determinar su antigüedad, las características morfológicas brindan un valioso apoyo para su estudio.

2.3

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA REPÚBLICA DE CUBA

A mediados del siglo XIX se consideró exagerada la existencia de los tinajones en las casas de la ciudad, por lo que se detuvo su fabricación. En diciembre de 1900 las autoridades norteamericanas que ocupaban nuestra Isla realizaron un inventario de los tinajones existentes en la ciudad de Puerto Príncipe, el que arrojó la cifra de 16 mil 483. Esta bella pieza llegó a convertirse en el símbolo que, desde hace décadas, representa a nuestra ciudad.

Cuba está situada entre el Océano Atlántico y el Mar del Caribe, frente a la entrada del Golfo de México, entre los 19° 49 y los 23° 17 de latitud norte y los 74° 8 y 84° 57 de longitud oeste. Su extensión total es de 114 542 Kilómetros cuadrados y un litoral de 3 500 Km de largo. Su longitud máxima es de 1 250 kilómetros y su anchura máxima de 200 Kilómetros y mínima de 30 Kilómetros, lo que convierte en la mayor y más occidental de las Antillas.

La república de Cuba limita al norte con el estrecho de Florida a 180 Kilómetros que la separa de Estados Unidos, y con el banco de la Ran Bahama, al este con el paso de los vientos, que se interpone con la isla de la Española, al sur con el Mar Caribe y el Trópico de Cáncer y al oeste con el canal de Yucatán y el Golfo de México a 210 Kilómetros. Su situación en el mundo Americano, es sumamente estratégica.

2.3.1

DIVISIÓN TERRITORIAL

Desde el año 1976, Cuba se dividió en cinco regiones geográficas: Occidental, Centro Occidental, Centro Oriental, Oriental e Isla de la Juventud y en un total de 14 provincias y un municipio especial.

El país está cruzado por tres cadenas montañosas que lo atraviesan de este a oeste con la denominación de Cordillera de Occidental, Central y Oriental. En el sistema oriental puede apreciarse las alturas más notables entre las que destaca la Sierra Maestra, cuyos puntos culminantes son el Monte Turquino, El ojo del toro y la Sierra del cobre. Cuba cuenta con unos doscientos cursos de agua, si bien ninguno de ellos reviste gran importancia. Existen dos vertientes en la red hidrográfica cubana, una al norte y otra al sur, y ambas se caracterizan por el escaso recorrido de los ríos, cuyo caudal es, además irregular y escaso fuera de la temporada de lluvias.

(Anexo Plano de localización 01)



El país se divide en 14 provincias y 169 municipios. La capital es la Habana, centro económico, político y cultural de manera gráfica podemos apreciar a continuación como están conformadas estas divisiones anexando su superficie:

Provincia	Superficie en Km ²	Capital
Pinar del río	10 859	Pinar
La Habana	5 668	La Habana
CD. de la Habana	740	CD. de la Habana
Matanzas	11 668	Matanzas
Sancti Espiritus	6 736	Sancti Espiritus
Cien Fuegos	4 148	Cien Fuegos
Villa Clara	14 134	Santa Clara
Camagüey	5 692	Camagüey
Ciego de Avila	6 366	Ciego de Avila
Guantánamo	6 366	Guantánamo
Tunas	6 373	Tunas
Granma	8 452	
Santiago de Cuba	6 343	Santiago de Cuba
Holguin	9 105	Holguin
Isla de Pinos	2 199	Isla de Pinos

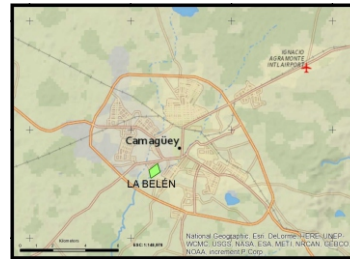
2.3.2

LÍMITES DE LA PROVINCIA DE CAMAGÜEY

Situada al este de la región central, entre 20°27', 22°29' de latitud norte y los 78°00', 78°10' de longitud oeste. Ocupa el primer lugar en extensión entre las provincias con 15 615,02 kilómetros cuadrados, representando el 14,2 por ciento.

LIMITES GEOGRÁFICOS

Al Norte: Canal Viejo de Bahamas
Al Este: Provincia Las Tunas
Al Sur: Mar Caribe
Al Oeste: Provincia Ciego de Ávila
(Anexo Plano de localización 01)



DELIMITACIÓN DEL REPARTO LA BELÉN

Se encuentra ubicada en la periferia sur de la ciudad de Camagüey con coordenadas 196012.21 m E – 2365731.37 m N delimitada por la calle Matías Verona y el Río Jatibónico
(Anexo Plano de localización 01)



2.3.3

POBLACIÓN TOTAL DE CAMAGÜEY

En la siguiente tabla podemos observar del año 2007 al año 2012 la población total que ha tenido y tiene Camagüey, siendo el año 2012 el último censo que se ha hecho hasta la actualidad y en la segunda tabla se puede observar el total de barrios insalubres que se encuentran en Camagüey:

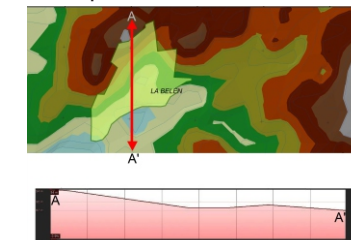
Concepto	2007	2008
Camagüey	331,334	331,396
Masculino	162,310	162,262
Femenino	169,024	169,034

Ultima Población total censada año 2012: 329,611 habitantes en el municipio de Camagüey.

2.4

RELIEVE

La forma del relieve nos ayuda a decidir si es apropiado el terreno para uso urbano, haciendo un estudio del relieve nos generó un resultado positivo para su uso, con una pendiente Máxima de 1.4% estando en los ideales que son entre 5 y 10%, esto nos quiere decir que su territorio es generalmente llano con escasos grupos montañosos. La importancia de hacer un estudio del relieve es para hacer un uso correcto de los recursos naturales, la economía, el proceso físico geográficos y la seguridad de la población de la zona de estudio que se va a intervenir (Anexo plano de relieve 02)



2.5

CLIMA

1.- Periodo Seco y Fresco (Noviembre–Abril).

En estos meses el anticiclón se encuentra más próximo a la provincia aunque con mayor presión central, su influencia se extiende sobre nuestra área de estudio con presiones superiores a las de verano, esto provoca la suspensión de la actividad convectiva y de las precipitaciones.

2.- Periodo Cálido Lluvioso (Mayo–Junio y Septiembre–Octubre)

En este periodo cesa la acción de los frentes fríos producto de la intensificación del anticiclón del Atlántico. Es el periodo de mayor precipitación, ya que se incrementa rápidamente la frecuencia de ciclones y sus ondas asociadas.

3.- Periodo Cálido Seco (Julio–Agosto)

Es considerado periodo óptimo para la actividad turística, asociada a las playas. Esta fase se caracteriza por el cese total de afectaciones derivadas de latitudes medias y el establecimiento de la máxima influencia del anticiclón del Atlántico. En general se puede plantear que el clima no produce licitantes para una explotación turística a gran escala durante todo el año. Contando con un promedio de 330 días de sol al año; las temperaturas medias de sus aguas costeras se encuentran entre 25° C en invierno y 28° C en verano.

TABLA. TEMPERATURAS MEDIAS, MÁXIMAS Y MÍNIMAS MEDIAS POR MESES (C).

2.6

TEMPERATURA

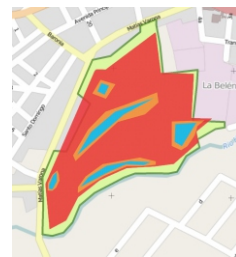
La temperatura es la cantidad de calor que existe en la atmósfera. La cantidad de calor procedente del sol está en función de diversos agentes, como la inclinación de los rayos solares, la cual varía según la hora del día, la época del año, la distancia al ecuador y el reflejo, sintetizando un poco más estos agentes de la temperatura nos proporcionan datos importantes para la colocación de elementos urbanos en sitios correctos sin que se queden abandonados por las personas y haciendo uso de la temperatura para que las personas del lugar se sientan cómodas.

Meses	1	2	3	4	5	6
lluvia mm	36	40	47	72	204	218
°C	22.4	22.3	24.1	25.4	26.1	26.7
°C min	16.6	16.3	17.8	19.1	20.5	21.7
°C max	28.2	28.3	30.5	31.7	31.7	31.7
°F	72.3	72.1	75.4	77.7	79	80.1
°F min	61.9	61.3	64	66.4	68.9	71.1
°F max	82.8	82.9	86.9	89.1	89.1	89.1
Meses	7	8	9	10	11	12
lluvia mm	130	177	184	205	63	24
°C	27.3	27.6	27	25.9	24.6	22.6
°C min	21.8	22	21.7	20.9	19.6	17.2
°C max	32.9	33.2	32.4	31	29.6	28
°F	81.1	81.7	80.6	78.6	76.3	72.7
°F min	71.2	71.6	71.1	69.6	67.3	63
°F max	91.2	91.8	90.3	87.8	85.3	82.4

Los elementos climáticos son reguladores del sistema natural, ayudados de la información obtenida por los estudios del clima podemos hacer una buena planeación para el desarrollo del proyecto sin perjudicar a la naturaleza e interactuando con ella para no provocar un impacto ambiental en contra de la zona de estudio.

De manera general el clima cubano es de tipo tropical cálido-húmedo (humedad media del 77%) con temperaturas medias anuales de 23°C registrándose un promedio de temperaturas máximas de 35°C y mínimas de 10°C. No obstante, por su mayor altitud y su proximidad a las tierras continentales, en el norte de la isla se registra una variación hacia el clima subtropical. En Santa Lucía, como en casi toda la isla la temperatura varía muy poco durante el año, las temperaturas máximas media son en el mes de Agosto de 32.3°C, la mínima media es de 20.8°C en Enero.

En nuestra zona de estudio se ha clasificado por áreas de diferentes temperaturas, estas creando diferentes microclimas debido a la vegetación o barreras arquitectónicas existentes alrededor de ellas; con esto podremos zonificar el lugar de la manera más adecuada. (Anexo plano de temperatura 02)



2.7

VIENTOS DOMINANTES

Durante el período comprendido de 1968 – 1991, los rumbos predominantes son del primer cuadrante con direcciones del noreste, este-noreste y este. En el mes de abril se presentan los vientos de mayor velocidad media con 19.41kilometros por hora con rumbo este – noreste, para un porcentaje de calma de 9.9. Los de menor velocidad se dieron en el mes de octubre 13.3 kilómetros por hora, con rumbo predominante de NE, para un porcentaje de calma de 22.5.

Estos vientos son movimientos de masas de aire ocasionados por diversos elementos de la atmósfera, los estudios y resultados obtenidos nos ayudan a planear un sistema regulador de la temperatura en temporadas altas de calor, haciendo uso de la naturaleza evitamos la contaminación que hacen diversas tecnologías que podrían contaminar el medio ambiente.

(Anexo plano vientos dominantes 03)



2.8

ASOLEAMIENTO

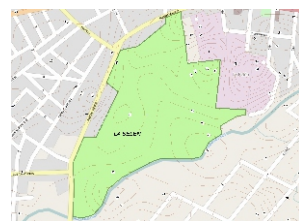
Como ya se mencionaba en el apartado de Temperatura que los rayos del sol son un elemento de ella, se hace un estudio del asoleamiento con un propósito similar, el ubicar las mejores zonas para los elementos urbanos que se vayan a colocar en la zona de estudio para hacer sentir cómodo al usuario tratando de que no se abandonen zonas. Las superficies de terreno más castigadas por el sol son aquellas orientadas al este y al Sur. El promedio mensual de insolación de más altos valores es de 9 a 1 horas. En el mes de Marzo, 8 a 9 horas. En Abril; de 8 a 4 horas. En Julio, de 8 a 2 horas. En Agosto, y de 7 a 3 horas. En Septiembre.

2.9

TOPOGRAFÍA

La costa norte es muy irregular, siendo sus principales accidentes naturales: la albufera de Morón, situada entre la isla de Turiguanó y el seno formado por el litoral; las ensenadas de Tío Pedro, Mayanabo y bahías de Sabinal, Nuevitas y otras. En esta costa se hallan, entre otros, los cayos Santa María, Guillermo, Media Luna, Jaula, Cocos, barril, Paredón Grande, Cayo Romano, Cuajaba, Turiaguanó, Los Muertos y Sabinal. La costa sur es baja y cenagosa, formando hacia el oeste una hendidura curva y bella en el litoral, que forma el Golfo de Ana María y en la parte correspondiente a esta provincia comienza, hacia el este, la curva del Golfo de Guacanayabo que debe considerarse de los accidentes de la provincia de Oriente. En esta costa descansan dos grandes bancos submarinos, asiento de más de 400 cayos. De los grupos que estos forman se destacan los Jardines de la Reina, de los cuales aparecen agrupados los Cayos de las Doce Leguas y el Laberinto de este mismo nombre. En el propio Golfo de Ana María los cayuelos de este nombre, ya próximos y ciñendo la costa.

El suelo de esta provincia constituye una gran e inmensa llanura, apenas interrumpida por las sierras de Cubitas y Najasa y al noreste algunas lomas del grupo llamado de Sabana, derivado del de Santa Clara. El área de estudio cuenta con una topografía llana que va de Norte a Sur, los resultados que obtuvimos son 86m de pendiente mínima a 98m de pendiente máxima aproximadamente integrada con el estudio de relieve. (Anexo plano topográfico 05)



2.10

HIDROLOGÍA

Los principales ríos de Camagüey son: Jatibonico del Norte, Chambas o de los Perros, Caunao, Máximo, Jigüey, Saramaguacán, Cascorro, Nuevitas, Negras, Vertientes, Santa María, San Pedro, Tílima, Jabotico del Sur, San Juan de Najasa y otros. En nuestra área de estudio el principal Río es el Jabotico del Sur. (Anexo plano de hidrología 06)



2.11

TIPOS DE SUELO EDAFOLOGÍA

Los suelos establecen procesos químicos y biológicos de manera dinámica, están determinados por las condiciones del clima, la topografía y la vegetación permitiendo entregar ciertas características para el crecimiento de la vegetación, en resumen los elementos que intervienen son la precipitación la humedad la temperatura y el viento. En nuestra zona de estudio cuenta con un tipo de suelo arcilloso teniendo como elementos en las diferentes capas del suelo los siguientes compuestos:

De acuerdo con ONEI (2010) prevalecen los suelos Alíticos, Ferríticos, Ferralíticos, Ferrálicos, Fersialítico, Pardo sialítico, Húmico sialítico, Vertisol, Hidromórfico, Halomórfico, Fluvisol, Histosol.

2.12

VEGETACIÓN

La vegetación es un componente del ecosistema, desempeña un papel importante ya que actúa como reguladora del microclima y de la humedad del subsuelo al contener las aguas de escurrimiento y permitir su filtración, impidiendo la erosión de la capa vegetal, en el ámbito urbano es sumamente importante su estudio porque a su vez de lo que comentamos nos favorece para la creación de zonas con un microclima agradable además de que si se usan de una buena manera sirve también de manera que agrade a la vista el olfato etc. En esta tabla que se muestra un estudio de Alberto Álvarez de Zayas del Centro Nacional de Biodiversidad, Instituto de Ecología y Sistemática, CITMA, Cuba, (2008) se puede observar la vegetación más común que se encuentran en los jardines de Cuba:

ÁRBOLES
lebbeck (L.) Benth. Algarrobo de olor
actinophylla Endl. Cheflera
(Bojer ex Hook.) Raf. Framboyán rojo
variegata var. orientalis (L.) Merr. Piñón de Bogota
benamina L. Laurel de la India
elastica Roxb. Gomero
elastica Roxb. var. burgundii. Gómero morado
angustata Britton. Roble de yugo
Árboles estipitados
nucifera L. Cocotero indio
fruticosa (L.) A. Chev. Cubalibre
fruticosa (L.) A. Chev. var. magnifica. Dracena roja
fragrans (L.) Ker-Gawl. Dracena verde
marginata Lam. Drago verde
lutescens (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf. Areca
grandis H. Wendl. Licuala

chinensis (Jacq.) R. Br. Livistona
roebelinii O'Brien Fenix enano
regia (Kunth) O. F. Cook Palma real
merrillii (Becc.) H. E. Moore Adonidia
ARBUSTOS
wilkesiana Muell. Arg. Acalifa
guttata Brandegees Camarón amarillo
glabra Choisy Baganvil rojo
Bougainvillea spectabilis Willd. Baganvil (diferentes variedades)
variegatum (L.) Blume Croton (diferentes variedades)
pulcherrima Willd. ex Klotsch Flor de pascua
Graptophyllum pictum (L.) Griff. Guacamayo
rosa-sinensis L. Marpacífico (diferentes coccinea L. Santa Rita,
incarnata Roxb. Ixora Guilermina
integerrima Jacq. Peregrina
fithymaloides (L.) Poit. Dúctamo real
Pseuderanthemum carruthersii (Seem.) Guillaumin
Erantemo morado
arboricola (Hayata) Kanehira Cheflera enena
Tabernaemontana divaricata (L.) R. Br. ex Roem. & Schult.
Jazmín de montaña
TREPADORAS
grandiflora Roxb. Fausto morado
laurifolia Lindl. Fausto blanco
L. Uva parra
indica L. Piscuala
deliciosa Liebm. Monstera
Philodendrum scandens Koch.C. et Sellow f. Bejuco de lombrices
Philodendrum pinnatifidum (Jacq.) Schott Uña de Danta
Philodendrum lacerum (Jacq.)Schott Macusey macho
edulis Sims. Maracuyá
Clerodendrum thomsonae Ralf.f. Clara Lisa
Herbáceas grandes
desmettiana Jacobi Maguey japonés
cucullata (Lour.) Schott Malanga de corazón
purpurata (Vieill.) K. Schum. Alpinia roja

HERBÁCEAS GRANDES

Nephrolepis exaltata (L.) Schott Helecho corriente
Rhaphidophora aurea (Linden & André) Birdsey Malanga de jardín
Russelia equisetiformis Schlecht. & Cham. Lágrimas de Cupido
Sansevieria trifasciata Prain Lengua de vaca
Sansevieria trifasciata var. laurentii Lengua de vaca amarilla

HERBÁCEAS PEQUEÑAS

Aglaonema commutatum var. elegans Aglonema
Aglaonema commutatum var. pseudobracteatum Aglonema
Alternanthera bettzickiana (Regel) Nich. Alternante
Asparagus densiflorus (Kunth) Jessop Esparrago espring
Begonia cucullata var. hookeri (A. DC.) L. B. Sm. & Schub. Begonia enana florida
Catharanthus roseus (L.) G. Don. 'albus' Vicaria blanca
Catharanthus roseus (L.) G. Don. 'little pink' Vicaria morada
Chlorophytum capense (L.) Voss. Cinta blanca
Cuphea hyssopifolia Kunth Cufia
Dieffenbachia seguine (Jacq.) Schott Malanga de la dicha (Diferentes variedades)
Euphorbia milii Des Moul. Coronita de cristo
Impatiens wallerana Hook. f. Madama china (Diferentes variedades)
Iresine herbstii Hook. Molleja
Pilea cadieri Gagnepain & Guillaumin Pilea plateada
Pilea microphylla (L.) Liebm. Frescura
Sansevieria trifasciata Prain 'Golden hannii' Lengua de vaca enana listada
Talinum paniculatum (Jacq.) Gaertn. Bella Maria
Tradescantia spathacea Sw. Cordobán

Glandularia hybrida (Grönl. Et Rümpler) G. L. Nesom & Pruski Canastilla
Xiphidium coeruleum Aubl. Mano prodigiosa
Herbáceas rastreras
Episcia cupreata (Hook.) Hanst. Barba de Arón (Diferentes variedades)
Portulaca grandiflora Hook. Díez del día (Diferentes variedades)
Portulaca oleracea L. Verdolaga de jardín (Diferentes variedades)
Portulaca pilosa L. Díez del día (diferentes variedades)
Sphagneticola trilobata (L.) Pruski Romerillo de playa, Wedelia
Syngonium podophyllum Schott Singonio blanco
Tradescantia zebrina Bosse Cucaracha

En la siguiente tabla de CITMA, (2008) se puede observar la vegetación que no se utiliza mucho por cuestión de moda, pero que se podría utilizar para algún proyecto de parque o jardín.

ÁRBOLES

Abarema glauca (Urb.) Barneby & J. W. Grimes Azulito
Acacia seyal Delile Acacia roja
Adenantha pavonina L. Coralín
Aleurites moluccana (L.) Willd. Nogal de la India
Bauhinia candicans Benth. Bauhinia blanca
Bauhinia monandra Kurz Casco de mulo
Bauhinia tomentosa L. Flor de azúfre
Blighia sapida Koen. Seso vegetal
Bombax malabaricum DC. Ceiba rosa
Caesalpinia violacea (Mill.) Standl. Yarúa
Cananga odorata (Lam.) Hook. & Thoms. Illang-ilang
Canella winterana (L.) Gaertn. Palo malambo
Cassia javanica L. Casia nodosa
Chloroleucon mangense var. lentiscifolium (A. Rich.) Moruro rojo
Barneby & J. W. Grimes
Chrysophyllum oliviforme L. Caimitillo
Cupressus arizonica Greene Ciprés

Dombeya burgesiae Gerr. ex Harv. & Solander Dombeya rosa
Dombeya kirkii Mast. Dombeya
Dombeya spectabilis Bojer Dombeya
Dombeya wallichii (Lindl.) Benth. Dombeya
Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl. Níspero del Japón
Erythrina crista-galli L. Piñón francés
Eucalyptus spp. Eucaliptos
Ficus carica L. Higuera
Flacourtia indica (Burm. f.) Merr. Ciruela gobernadora
Grevillea banksii R. Br. Grevilea roja
Juniperus lucayana Britt. Sabina
Lysiloma latisiliquum (L.) Benth. Sabicú
Michelia champaca L. Champaca
Mimusops elengi L. Chicle
Ochroma lagopus Sw. Balsa
Parkia biglandulosa Wight. & Arn. Parkia
Parkinsonia aculeata L. Junco marino
Payena leerii Kurz Payena
Peltophorum adnatum Griseb. Moruro abey
Podocarpus nerifolius D. Don Podocarpo
Salix babylonica L. Sauce llorón
Sapindus saponaria L Jaboncillo
Sesbania grandiflora (L.) Pers. Framboyán americano
Tabebuia rosea (Bertol.) DC. Roble maquiligua
Terminalia muelleri Benth. Almendrillo
Vitex parviflora A. L. Juss. Roble viti
ÁRBOLES ESTIPITADOS
Areca triandra Roxb. Areca de las indias
Arenga pinnata (Whromb.) Merr. Palma de azúcar
Butia capitata Becc. Palma butia
Cordyline indivisa Stead. Dracena
Cordyline stricta Endl. Drago
Dictyosperma album H. Wendll. & Drude Areca blanca
Dictyosperma album var. album Areca roja
Latania loddigessii Mart. Palma latania rubra

Licuala amplifrons Miq. Licuala abanico
Livistona rotundifolia Mart. Palmita enana
Phoenix canariensis Hort. ex Chabaud Datilera de Canaria
Phoenix dactylifera L. Datilera
Phoenix humilis Royle Dátil pequeño
Phoenix rupicola T. Anders Dátil del sur
Pritchardia pacifica Seem. & H. Wendl. ex H. Wendl. Palma abanico
Strelitzia nicolae Regel & C. Koch. Ave del paraíso blanca

ARBUSTOS

Althea rosea Cav. Varita de San José
Bauhinia galpinii N.E.Br. Bauhinia roja
Brunfelsia americana L. Galán de noche
Calliandra haematocephala Hasskarl Caliandra roja
Clerodendrum speciosissimum Van Geert ex Morren Guardia civil
Clerodendrum speciosum Bull. Clerodendro
Clerodendrum splendens G.Don Clerodendro rojo
Clerodendrum wallichii Merrill Ramo de novia
Clusia minor L. Copeycillo
Cryptotegia grandiflora (Roxb.) R.Br. Estrella del sur
Eranthemum nervosum (Vahl) Br.R. Azulejo
Eugenia uniflora L. Cereza de Cayena
Hamelia patens Jacq. Ponasí
Hibiscus syriacus L. Altea
Holmskioldia sanguinea Retz. Relampago japonés
Homalocladium platycladum (F.Muell.) L.H.Bailey Falsa panetela
Ixora thwaitesei Hook.f. Isora blanca
Jacobinia spicigera Bailey Cirtantera rosada

Jasminum fluminense Vell. Jasmim de Oriza
Jasminum sambac (L.) Aiton Jasmim diamela
Lantana montevidensis (Spreng.) Briq. Filigrama azul
Lawsonia inermis L. Resedá
Ligustrum japonicum Thunb. Privet de California
Malpighia glabra L. Cereza
Mussaenda frondosa L. Musenda
Odontonema rubrum (Vahl) Kuntze Coral punzó
Pereskia grandifolia Haw. var grandifolia Abrojo
Phyllanthus epyphyllanthus L. Panetela
Portlandia grandiflora L. Gloria florida
Pseuderanthemum reticulatum Radlk. Hortensia cubana
Randia formosa K. Schum. Gardenia del Brasil
Sambucus mexicana K.B.Presl.ex DC. Sauco blanco
Strobilanthes dyerianus (Hort.) Sander. Erantemo purpureo
Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth Sauco amarillo
Thevetia peruviana (Persoon) Schumann Cabalonga

TREPADORAS

Anredera spicata Pers. Yedra
Aristolochia elegans Mast. Flor de pato
Asystasia gangetica (L.) T.Anderson Asistasia
Cobaea scandens Cav. Yedra morada
Epiphyllum phyllanthus (L.) Haw. Cañonazo
Gloriosa superba L. Pipa de turco
Hoya carnososa (L. f.) R. Br. Flor de cera
Jasminum humile L. Jazmín amarillo

Lathyrus odoratus L. Chícharo de olor
Lonicera japonica Thunb. Madreselva
Marsdenia floribunda (A. Brongn.) Schltr. Estefanotis
Passiflora laurifolia L. Seibey
Phaseolus caracalla L. Caracol real
Podranea ricasoliana (Tanfani) Sprague Bignonia rosada
Poranopsis paniculata (Roxb.) Roberty Coralillo blanco
Saritaea magnifica (Sprague ex v. Steenis) Dugand Bignonia
Solandra guttata D. Don. Copa de oro
Telosma cordata (Burm. f.) Merrill. Flor de noche
Vanilla planifolia Jacks. Vainilla

HERBÁCEAS PEQUEÑAS

Achillea millefolium var roseum Milenrama
Adonis aestivalis L. Gota de sangre
Adonis vernalis L. Gota de sangre
Aerva sanguinolenta Blume Llama de candela
Ageratum conyzoides subsp. latifolium (Cav.) Agerato
Ajuga reptans var. atropurpurea Ajuga
Amaranthus tricolor L. Acediana
Angelonia pilosella Kickx Fernandina
Aphelandra sinclariana Nees. Afelandra
Aquilegia vulgaris L. Manto real
Asclepias cornutii Dcne. Yerba acolchada
Aster laevis L. Ramillete cubano
Centaurea cineraria L. Cineraria
Centaurea cyanus L. Centauria

Coreopsis auriculata L. Estrella de México
Coreopsis grandiflora Hook. Estrella de México
Coreopsis tinctoria Nutt. Estrella del norte
Delphinium ajacis L. Espuelas dobles
Erysimum cheiri (L.) Crantz Alelí imperial
Gaillardia picta Sweet. Gaillardia

HERBÁCEAS GRANDES

Agave americana var expansa Gentry Maguey ancho
Agave offoyana Trel. Maguey de costa
Arundo donax L. Caña de Castilla
Carludovica palmata Ruiz & Pavón Jipijapa
Costus speciosus (Koenig) Smith Cañuela santa
Furcraea antillana A. Álvarez Pita
Furcraea hexapetala Jacq. Pita
Furcraea tuberosa var. geminispina Pita
Hedychium coccineum Buch-Ham. Mariposa roja
Hedychium gardnerianum Roscoe Mariposa amarilla
Iris florentina L. Lirio de Florencia
Iris germanica L. Lirio cárdeno
Iris persica L. Lirio de Persia
Iris pumila L. Lirio enano
Iris susiana L. Lirio piel de tigre, lirio de luto
Iris variegata L. Lirio azotado
Iris xiphium L. Lirio bulboso
Musa rosacea Jacq. Platano rosa
Petunia hybrida Hort. (Petunia violacea Lindl. y Petunia P. axillaris (Lam.) B. S. P)

Hymenocallis ovata (Mill.) Roem. Tararaco blanco
Iberis semperflorens L. Carraspique perenne
Isoloma seemanni Benth. & Hook. Begonia de México
Lilium bulbiferum L. Azucena roja
Mathiola incana var. annua Encanto
Melanthera aspera (Jacq.) Small Botón de plata
Phlox drummondii Hook. Primavera(Diferentes variedades)
Plumbago auriculata Lam. Embeleso celeste
Plumbago rosea L. Embeleso rosado
Polianthes tuberosa L. var. flore-plena Nardo
Primula auricula L. Oreja de oso
Reseda odorata L. Reseda
Scilla peruviana L. Jacinto del Perú
Senecio cineraria DC. Gamuza
Specularia speculum-veneris DC. Espejo de Venus
Torenia asiatica L. Pensamiento chino
Tradescantia reginae Link. & Otto. Cucaracha gigante
Tropaeolum majus L. Capuchina (Diferentes variedades)
Tropaeolum peregrinum L. Flor de canario
Zephyranthes grandiflora Lindl. Brujita gigante
HERBÁCEAS RASTRERAS
Dichondra micrantha Urban Violeta japonesa
Evolvulus tenuis Mart. subsp. longifolius (Choisy) v. Oostst. Flor de la ilusión
Pellionia daveauana Noh. Cucaracha española

2.13

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

La ciudad de Camagüey es la capital socio-administrativa de la provincia del mismo nombre. La provincia de Camagüey está ubicada en la región centro-oriental del país. La población de la provincia es de 772,066 habitantes de ésta, 579,380 es población urbana y 192,686 es rural. La densidad total es de 54,53 habitantes por kilómetro cuadrado, manteniéndose como una de las más despobladas del país y tiene un grado de urbanización de 75.04%. Cuenta con un total de 494 asentamientos, de ellos 35 son urbanos y el resto, 459, son rurales.

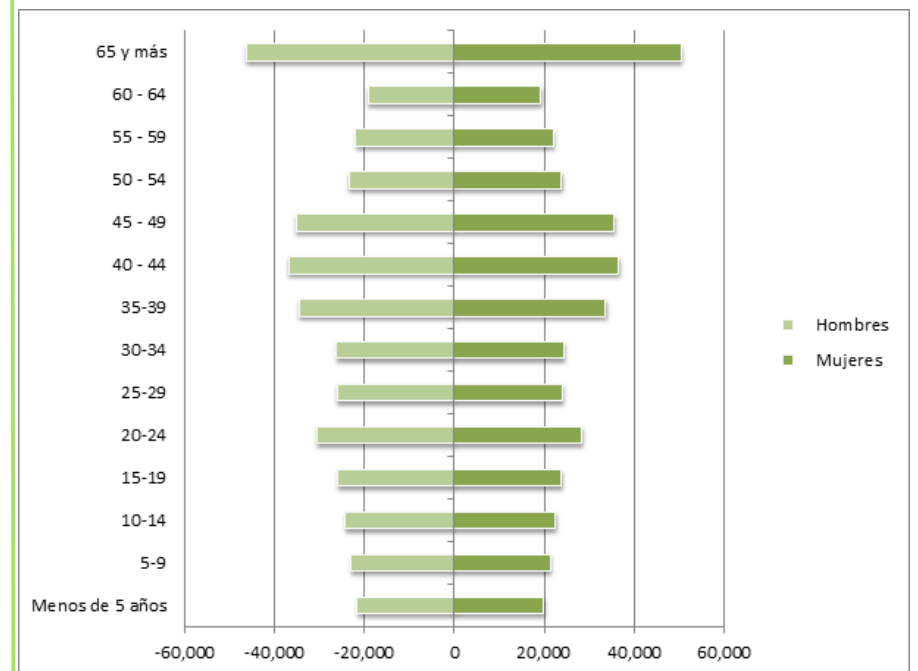
La ciudad de Camagüey concentra el 50,9% de la población urbana total y el 38,3% de la total provincial, siguiéndole en importancia la ciudad de Florida y Nuevitas. Esta ciudad es una de las 7 primeras villas fundadas entre los años 1514 y 1515. Posee una población mayor de 295 mil habitantes y 73 kilómetros cuadrados de extensión. En cuanto a la economía en los últimos decenios se fortaleció la base industrial de la provincia, lo que ha permitido calificarla como industrial-agraria, siendo el sector industrial el que más ha influido en la elevación de la producción mercantil y de este sector la rama que más valores genera es la azucarera con 14 centrales; en el sector agropecuario ocupa el peso fundamental la ganadería vacuna

2.14

PIRÁMIDE DE EDADES

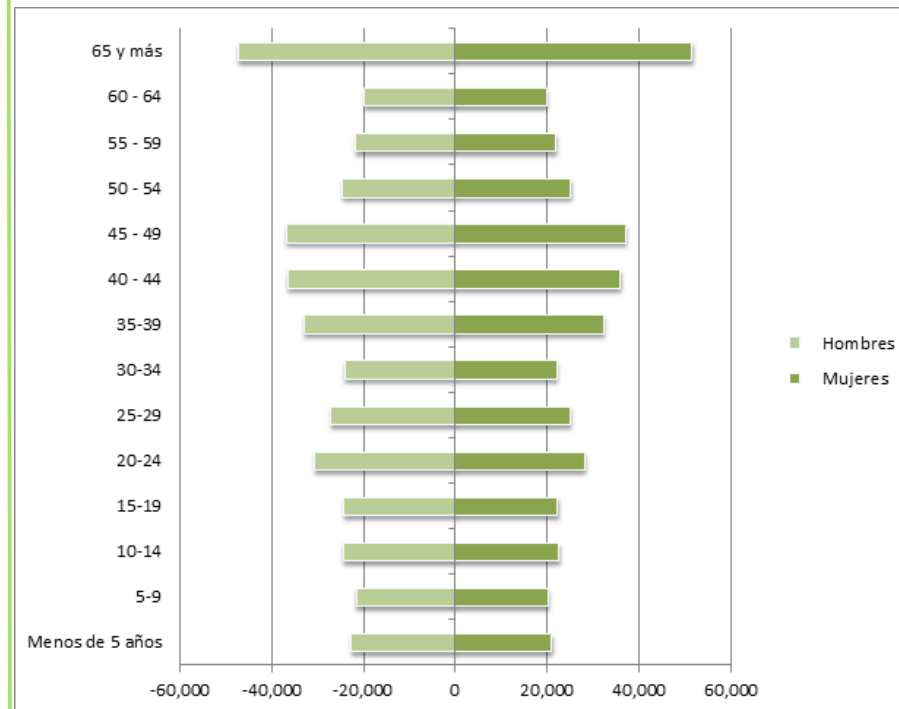
Las siguientes pirámides de edades y tabla de la tercera edad, son una representación gráfica editada por el equipo que elaboro esta tesis y fecha de un estudio por parte de la OFICINA NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMACIÓN REPÚBLICA DE CUBA (ONEI), esta información ha sido extraída de las publicaciones anuales, ayudándonos a enfocarnos en la población que tenemos darles más atención conforme se va desarrollando la ciudad con los años.

AÑO 2010



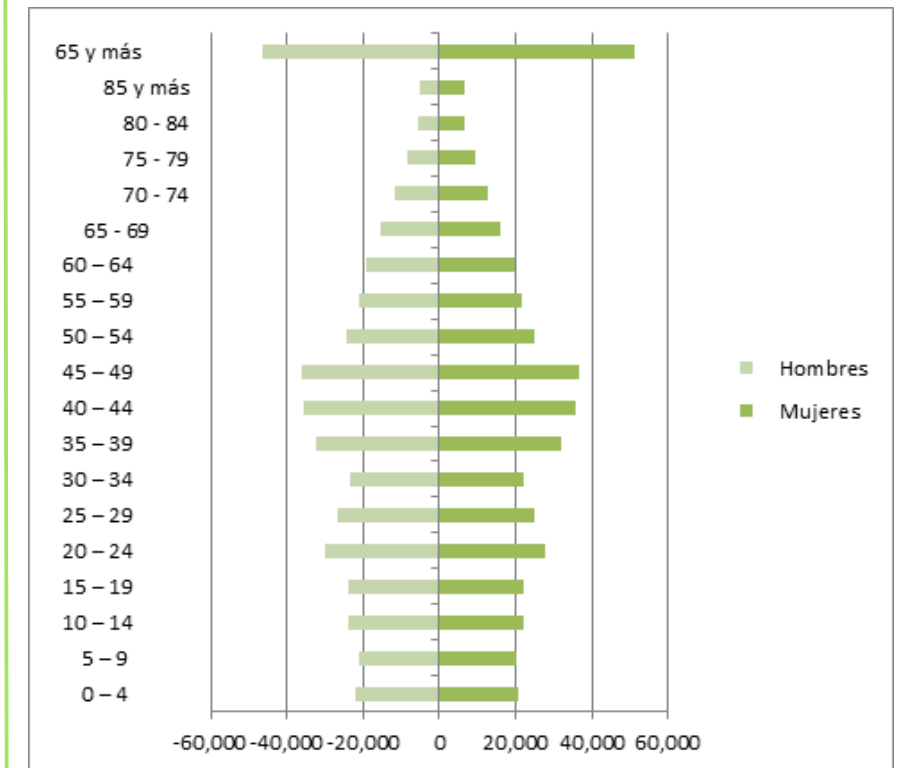
EDAD	Menos de 5 años	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34
Hombres	21,424	22,757	24,085	25,783	30,432	25,947	26,063
Mujeres	20,034	21,439	22,573	23,911	28,454	24,193	24,466
EDAD	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 y más
Hombres	34,421	36,745	35,137	23,360	21,784	19,052	46,178
Mujeres	33,846	36,720	35,646	24,020	22,152	19,408	50,568

AÑO 2011



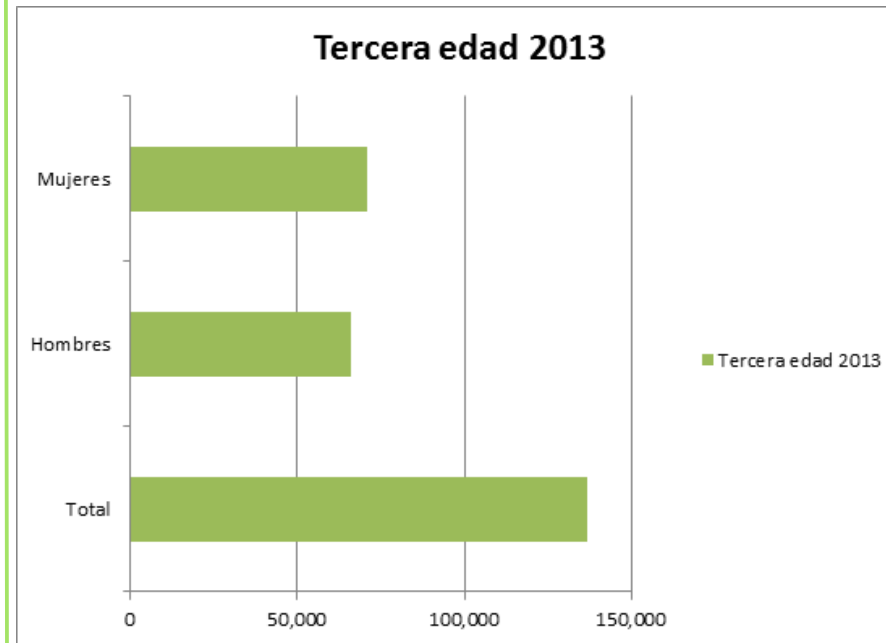
EDAD	Menos de 5 años	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34
Hombres	22,469	21,454	24,237	24,122	30,425	26,948	23,945
Mujeres	21,137	20,304	22,640	22,460	28,249	25,092	22,167
EDAD	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 y más
Hombres	32,775	36,323	36,649	24,450	21,566	19,667	47,105
Mujeres	32,396	36,038	37,164	25,215	21,991	19,946	51,712

AÑO 2012



EDAD	0 - 4	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 24	25 - 29
Hombres	22,151	21,112	23,868	23,725	29,968	26,569
Mujeres	20,845	20,007	22,282	22,088	27,855	24,750
EDAD	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59
Hombres	23,573	32,266	35,811	36,190	24,128	21,303
Mujeres	21,851	31,931	35,577	36,781	24,962	21,776
EDAD	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 y más
Hombres	19,422	15,431	11,715	8,419	5,562	5,307
Mujeres	19,762	16,065	12,511	9,553	6,508	6,687
EDAD	65 y más					
Hombres	46,434					
Mujeres	51,324					

TABLA DE LA TERCERA EDAD AÑO 2013



Camagüey	Total	Hombres	Mujeres
Tercera edad año 2013	136,942	65,856	71,086

CAPÍTULO III NORMATIVA Y CRITERIOS DE DISEÑO



3.1

MARCO LEGAL

Proyectos de construcción. Eliminación de barreras arquitectónicas. Especificaciones de proyecto

Esta Norma establece las especificaciones de proyecto para la supresión de barreras arquitectónicas en edificaciones sociales y en viviendas en las que se prevea el uso por personas con discapacidades, referentes a: puertas, vías de acceso y circulación, escaleras, rampas, ascensores, balcones, terrazas, mesas, mostradores, teléfonos, aparcamientos, locales como baños, servicios sanitarios, vestidores públicos, probadores, cocina y dormitorios.

Todas las instalaciones públicas cerradas o abiertas de cualquier carácter serán diseñadas para su posible uso por personas con discapacidad (PCD), en su condición de visitantes, espectadores, consumidores, trabajadores, deportistas, actores, etc.

- La ubicación de plazas, áreas o espacios para los discapacitados en instalaciones de todo tipo, será próxima a las entradas principales de evacuación o emergencias y servicios sanitarios. Los recorridos, estancias y salidas, serán protegidos.

- Todas estas instalaciones, áreas, espacios, vías urbanas, etc. deben estar identificadas con el símbolo internacional; que indica la garantía de franqueabilidad accesibilidad y utilización (FAU) con plena seguridad física y síquica a las personas con discapacidad.

- La aplicación de la presente Norma respecto a la franqueabilidad y lo demás establecido en la misma será para las plantas bajas en todo tipo de instalación y siempre a través de las entradas de acceso principales de las mismas. Cuando no sea factible una solución constructiva se buscará una con equipamiento.

- Todos los espacios y áreas de uso común o destinado a personas con discapacidad deben estar acondicionados de modo que como mínimo pueda permitir la movilidad, giros, posiciones de transferencia izquierda y derecha de la persona en silla de ruedas y a los aditamentos fijos o móviles ajustados a estas características.

- Cada Tarea de Proyección y/o Reglamento específico definirá el número de plazas, útiles y accesorios en todo tipo de Instalación y Servicios Públicos para uso de personas con discapacidad.

Esta norma se aplicará en:

- Proyectos nuevos para cualquier tipo de edificación de distintos programas arquitectónicos.
- Proyectos de adaptación, modificación o remozamiento de edificios existentes

Edificios de carácter social como:

Instalaciones educacionales, culturales deportivas y recreativas de todo tipo.

- Instalaciones para el turismo, la gastronomía, el comercio en general y todos los establecimientos que reciben consumidores.

- Servicios sanitarios públicos.

- Agencias bancarias, oficinas de correos, estaciones telefónicas y servicios comunales y públicos en general.

· Espacios públicos a escala urbana incluidos los viales.

Accesibilidad DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO —

PARTE 2: URBANISMO Y EDIFICACIONES

La serie NC 391: 2004:

Establece los elementos generales y los requisitos específicos a cumplir en tal sentido en el urbanismo, las edificaciones, las comunicaciones, la señalización, la información y la transportación de pasajeros

ISO/TC 59 - SC 16 N 14S 1a Rev — NWI (ISO/TR 9527 1a REVISIÓN) Edificación.

Necesidades de las personas mayores y personas con discapacidades en el entorno edificado. Directrices para el diseño

- Ley No. 8 / 1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la Comunicación de la Comunidad Autónoma de Canarias.

- Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) OMS y OPS:2001 España

Consta de las siguientes Partes, bajo el título general de Accesibilidad de las personas al medio físico:

- Parte 1: Elementos Generales (Obligatoria)

- Parte 2: Urbanismo y Edificaciones (Obligatoria)

- Parte 3: Comunicaciones, Señalización e Información (Obligatoria)

- Parte 4: Transportación de pasajeros

Requisitos:

- Deben considerarse con una longitud, que incorpore, una banda libre o peatonal de 1 400 mm (mínimo), una pendiente longitudinal que no rebase el 6% y la pendiente transversal máxima es de 2%.

- La banda de acceso tiene 100 mm mínimo de ancho.

.

- La banda externa podrá tener la anchura que permita la vía de la que forma parte, contando con un mínimo de 500 mm. En esta banda están situados los elementos verticales de iluminación y señalización, mobiliario urbano, jardinería y arbolado.

- En zonas de centros de ciudades las aceras y sendas peatonales tendrán una anchura mínima de 1 800 mm. De existir vidrieras a nivel de aceras en edificios públicos o estacionamientos de vehículos contra la acera y no laterales a la misma, dicha anchura se ampliará como mínimo en 500 mm (Véase Figura 51 en el Anexo A).

- Las aceras estarán provistas de pequeñas rampas o bordes rebajados en zonas próximas a parqueos, edificios públicos y cruces de calles.

· Las aceras deben estar siempre exentas de objetos, vehículos y obstáculos que dificulten el tránsito peatonal.

- De ser posible, las señalizaciones se ubicarán en las paredes en franjas protegidas para evitar tropiezos con los postes u otros elementos del mobiliario urbano

- La altura de colocación de señalizaciones, anuncios de todo tipo, toldos, u otros elementos ubicados en aceras y sendas, o que se proyecten sobre estas, será no menor que 2 200 mm.

- Se recomienda el cambio de textura en la superficie de la acera cercana a las rampas.

- En cuanto a la altura de la acera en relación con la calzada y los tipos de bordillo más adecuados, es conveniente o ideal que tales no superen los 100 mm de lado pudiendo utilizarse bordillos biselados. En otros casos en que la calzada y la acera no tengan diferencias de nivel, como se aconseja urbanizar en calles estrechas con aceras de menos de 1 500 mm de ancho pueden instalarse unos hitos verticales, generalmente de hierro llamados bolardos o bien unos bordillos discontinuos con el fin de separar la zona peatonal de la zona destinada a los vehículos.

Sendas peatonales:

Se consideran sendas peatonales a las aceras de acceso a edificios en barrios alejados del centro de la ciudad, en parques y otros lugares.

Requisitos:

- Tendrán una anchura mínima de 1 200 mm y dispondrán de zonas de cruce o para el giro de la silla de ruedas cuya anchura será de 1 800 mm.
- En todos los casos la pendiente longitudinal máxima será del 5% y la transversal del 1%. De existir recorridos con pendientes mayores previa justificación, se dispondrán de recorridos alternativos que cumplirán con las pendientes establecidas anteriormente.
- A ambos lados de las sendas se colocarán bordillos o pequeñas barandillas para auxilio y orientación del peatón.
- Cuando existan sendas o caminos de tierra compactada, estos tendrán poca pendiente y se crearán áreas pavimentadas aisladas que permitirán el giro de las sillas de ruedas.
- En caso de prever sendas por donde puedan transitar personas con discapacidad en silla de ruedas y bicicletas, las mismas deberán tener una anchura mínima de 2 000 mm, recomendándose delimitar con colores los carriles por donde transiten.

Pavimentos: Se trata del suelo o superficie artificial que se coloca para que el piso esté sólido y llano. Los pavimentos en los recorridos peatonales serán, en general, duros, de material no deslizante, considerándose adaptado cuando cumpla las condiciones especificadas en esta norma.

En el caso de suelos blandos (de arena o tierra), deberán cumplir las especificaciones de la presente norma, en cuanto a permitir la libre y cómoda circulación de sillas de ruedas, coches de niños y todo tipo de personas con movilidad reducida (Véase Figura 54 en el Anexo A).

Requisitos:

- Los pavimentos deben poseer una superficie uniforme, estable, nivelada y no emplearse para su terminación piedra, ni granito.
- Los pavimentos no deberán presentar rebordes y las únicas hendiduras o resaltes que deberán presentar son las del dibujo del material de piso. Se admiten hasta 4 mm de alto y separaciones de hasta 5 mm.
- En plazas, parques y jardines de uso público se permiten los suelos blandos (arena o tierra, debidamente compactada), como pavimento de paseos exentos de gravilla o cualquier otro material suelto y con una compactación mínima del 75%. La superficie de los pavimentos será resistente y antirresbalante, no pudiendo presentar saltillos u otros desniveles.
- Las sendas peatonales podrán estar cubiertas igualmente por un riego asfáltico.
- En lugares determinados y específicos deben presentar distintas texturas y colores que estén especialmente colocados para indicar al peatón invidente o con problemas de visión que está en una zona en la que existe algún riesgo o como aviso de la existencia de vados, salida de vehículos, arranque de escalera, etc. A su vez, en zonas comerciales u otras zonas debe diferenciarse el área de mobiliario urbano del área de tránsito del peatón.
- Cualquier elemento implantado en el pavimento: rejas, tapas de registro, cubiertas de orificios, etc., deberán estar perfectamente enrasadas con el pavimento.

Vados (rampa en aceras)

El vado, desde el punto de vista urbanístico, es aquel referido a las zonas de acera en que se han introducido determinadas modificaciones para facilitar el movimiento peatonal y también el acceso de vehículos a garajes y aparcamientos.

La ejecución de estos vados se efectuará mediante la interposición y acoplamiento de planos inclinados de diferente pendiente, de forma que permita la continuidad del recorrido sin molestias para el peatón, la silla de ruedas o el coche infantil.

Requisitos:

- Tienen una anchura de paso libre mínima de 1 200 mm.
- El paso debe ser expedito, es decir, sin obstáculo alguno.
- El borde de la rampa está enrasado con la calzada o presenta un reborde o desnivel máximo de 10 mm o 20 mm si el canto está redondeado o achaflanado.
- La longitud de la rampa es variable y depende de la altura del bordillo, con pendiente máxima del 6% y pendientes transversales del 2%.
- El suelo será de distinta textura que la acera. Antes y después del vado, se dispondrán dos bandas de 1 000 mm de ancho revestidos con pavimento especial señalizador, del tipo advertencia.
- Para los vados de entrada y salida de vehículos, el conjunto del vado y las dos bandas laterales de aviso estarán revestidos con pavimento especial señalizador, excepto la rampa.

RAMPAS

Requisitos:

Rampas: Cuando en la vía pública existan escaleras o un solo escalón de más de 30 mm debe de existir una rampa como alternativa para aquellas personas que no pueden utilizarlas.

- La rampa tiene una pendiente máxima del 6%.
- La pendiente transversal de las rampas laterales tendrá 2%.
- La anchura mínima entre pasamanos será de 900 mm en rampas de un solo tramo y de 1 800 mm en rampas de más de un tramo.

- Las rampas deben estar dotadas de un zócalo perimetral en sus laterales de 150 mm de altura o una pletina metálica de 100 mm, situada a 50 mm del suelo, que impida que una silla de ruedas pueda salirse accidentalmente.
- Dispone de una banda de aviso al principio y al término, de pavimento especial señalizador de la misma anchura que la rampa, del tipo advertencia.
- La iluminación es continua de 200 luxes, sin zonas oscuras ni elementos que puedan producir deslumbramientos.
- Longitud máxima de desarrollo 30 000 mm
- Longitud máxima del tramo 6 000 mm
- Pendiente máxima 6%
- Longitud del descanso 1 200 mm

Longitud de la rampa	Pendiente Máxima	Observaciones
Mayor de 1 200 mm y hasta 1500 mm	12%	Por excepción rampas en interiores
Mayor de 1 500 mm y hasta 2 000 mm	10%	Por excepción rampas en interiores
Mayor de 2 000 mm y hasta 7 000 mm	8%	Rampas en interiores y exteriores
Mayor de 7 000 mm y hasta 10 000 mm	6%	Recomendación
Mayor de 10 000 mm	5%	Recomendación

PASOS PEATONALES

a) Pasos al mismo nivel (o paso cebra), que se utilizan para comunicar las aceras de una vía pública mediante la construcción de vados y actuando también sobre las isletas de abrigo y medianas cuando existan.

El paso deberá ser de 2 000 mm como mínimo.

Los pasos peatonales deben estar en lo posible a igual nivel o solucionar lo anterior a través de rampas.

En caso que sea necesario, el vado deberá tener (variable en su longitud) una pendiente máxima de 6% y reborde de 20 mm, biselado o redondeado, en el encuentro con la calzada.

El paso en la calzada estará diferenciado mediante franjas blancas, paralelas al bordillo, ejecutadas con pintura antideslizante y rugosa o mediante losas blancas especiales.

TAPAS Y REJILLAS

Las piezas de cobertura de los orificios que se realizan al pie de plantas y árboles para detener el agua de riego pueden ser de material diverso: hierro, acero galvanizado, fundición, prefabricado de hormigón o incluso puede cubrirse el hueco con adoquines. Sea el que sea el elemento utilizado, deberá quedar perfectamente enrasado con el pavimento.

Las tapas de registro, las rejillas de ventilación, colocados en las aceras, sendas peatonales y paseos de parques y jardines estarán enrasadas. Las barras de las rejillas irán paralelas al sentido de circulación principal peatonal; la separación entre barras, la abertura de la malla de las rejillas y las juntas no podrán ser mayores que 20 mm.

ARBOLADO, SETOS Y JARDINERÍA

El crecimiento del arbolado de las vías peatonales estará controlado a fin de evitar un crecimiento desordenado de sus ramas.

Se podarán periódicamente todas las ramas que estén por debajo de los 2 100 mm.

Se evitará la inclinación de los árboles, poniendo guías metálicas cuando se observe cualquier salida de la vertical del tronco.

En las plazas ajardinadas, parques y jardines, se podarán igualmente las ramas que, situadas por debajo de los 2 100 mm, inunden sendas o áreas de recreo y reposo. Atención semejante se tendrá con las raíces que afloren en esas áreas.

4.2 Sistema de espacios públicos

Todos los elementos urbanísticos comunes así como el mobiliario urbano, que se utilicen en los espacios públicos deberán cumplir las especificaciones de esta norma.

4.2.1 Plazas, parques y jardines

Los espacios públicos deben ser accesibles, es decir, deberán cumplir los requisitos dispuestos en esta norma, que se refiere fundamentalmente a condiciones de los accesos, sendas peatonales, áreas de descanso y recreo, servicios sanitarios, iluminación e información. Esto está en función de garantizar que al menos los paseos principales de estos espacios puedan ser accesibles para todas las personas.

– Tanto en las plazas, como en los parques y jardines, deberán existir recorridos accesibles. Por tanto si un acceso presenta problemas para una persona con discapacidad, deberá habilitarse una solución alternativa lo más próxima posible.

– Próximo a los accesos se ubicarán las zonas de reposo provistas de bancos, fuentes, papeleras y servicios sanitarios. Todos estos elementos deberán cumplir las especificaciones de esta norma, en función de permitir el uso por parte de las personas con discapacidad.

– Se controlará el crecimiento de las ramas bajas y raíces de los árboles.

– El agua que circula libremente sobre un terreno (producto de la lluvia) y la sobrante de riego se canalizará y evacuará con lo que se evita la acción erosiva y de arrastre.

– En los accesos de parques, jardines, o cualquier otra zona en que sea prohibido el paso vehicular; se tendrá en cuenta, al disponer los obstáculos, que estos permitan el paso a las sillas de ruedas.

– Debe segregarse el área de juego infantil del paseo de la ancianidad, aunque estén relacionados entre sí.

– En estos espacios cuando se instalen algunas fuentes de agua potable, se recomienda tipo surtidor o similar, de manera que permita su utilización con facilidad, por personas en sillas de ruedas.

ACCESOS

Los accesos deben ser identificados con la información necesaria para facilitar su entendimiento.

Disponer de un plano donde se explique la configuración del parque, brindando la información en relieve o Braille para posibilitar la identificación por personas ciegas o débiles visuales.

Disponer de teléfono público en lugares próximos a las entradas de áreas reservadas a personas con discapacidad.

Salvar los desniveles en la zona de acceso a niños, personas en silla de ruedas o personas con coches de niños.

ITINERARIOS O SENDAS

Al menos una de las sendas debe conectar cada uno de los servicios que ofrece el parque y será accesible y los factores que se deben tener en cuenta son:

Las pendientes.

Suplir los desniveles por rampas.

Los materiales empleados.

La ubicación del mobiliario urbano cuidando de su anchura y altura libre.

La disposición de la vegetación de manera que no invada el itinerario.

Disposición de elementos que ofrezcan protección frente a las inclemencias del tiempo, como las pérgolas.

ÁREAS DE ESTANCIA

Dispondrá de bancos a distintas alturas, estas áreas serán delimitadas propiciando el descanso, la conversación y la comunicación.

Deben situarse en zonas resguardadas de las inclemencias meteorológicas (sol y viento).

Ubicar en lugares tranquilos alejados de ruidos y del tráfico.

Vegetación | definir el tratamiento de un espacio exterior es importante la elección de la vegetación a incluir en el proyecto, y considerar características como la forma, textura, tamaño y color.

Esta vegetación puede estar dispuesta alrededor de un recorrido ya configurado y definido por un pavimento diferenciado para facilitar el desenvolvimiento de una persona ciega o débil visual.

Otra posibilidad es facilitar alternativas sonoras y táctiles (Braille) a la información visual.

4.2.2 PARQUES INFANTILES

El parque infantil es un espacio que facilita la actividad de juego, y es promotor del desarrollo infantil, con él se garantiza la existencia de un espacio donde los niños puedan disfrutar de las diferentes formas de jugar, con distintos materiales, en diversos ambientes y compañeros, y es indispensable en el ámbito urbano, lo cual ayuda a preservar la salud y la calidad de vida. Por esta razón el parque infantil debe ser adaptado a quienes van a usarlo y disfrutarlo; su diseño debe ser cuidadoso priorizando la accesibilidad universal, donde los niños, sus familiares y la comunidad en general sean beneficiados; para lo cual se debe considerar:

La superficie disponible,

Características ambientales,

El tipo de juegos,

Los materiales a utilizar.

Las exigencias de los futuros usuarios, y

Su interrelación con el entorno.

Los juegos infantiles deben estar:

Formados por objetos de formas redondeadas.

Pintados con colores vivos y contrastantes.

- Identificados por diferentes formas como una cueva, un árbol, una travesía, un tren, entre otras.

Los niños que se mueven en sillas de ruedas deben tener acceso a los aparatos o a las áreas de juego por medio de una rampa, plataforma de transferencia o superficie plana.

Los usuarios que usan juegos con mostradores, como las mesas con agua y arena, necesitan colocarse parcialmente debajo de estos.

Estos equipos deben tener:

a. Un espacio libre para las rodillas de al menos 610 mm de alto x 480 mm de profundidad;

b. Un área libre de 750 mm x 1 200 mm para cada espacio de juego.

c. La parte superior de la superficie de juego a no más de 760 mm por encima del terreno.

d. Los planos inclinados deben tener 1 620 mm de altura, por lo general, en todas las distancias verticales de caída, a menos que estos estén instalados en pendientes.

e. Si las alturas de los planos inclinados son mayores de 1 200 mm, se deben instalar plataformas de acceso, convenientemente adjuntas. Éstas serán de 600 mm x 600 mm.

f. El promedio de inclinación de la superficie de deslizamiento no debe exceder de 30 grados.

Las barandas laterales de los planos inclinados deben tener 75 mm de altura, y sus zonas de salida 400 mm de largo con una altura entre 230 mm y 380 mm del terreno.

g. Los columpios accesibles deben tener un espaldar y un sostén a cada lado, o una abertura o hendidura para que los niños puedan sentarse.

4.2.3 PARQUEOS

Cuando se disponga, próximos a los centros oficiales, instituciones públicas o privadas y lugares de uso público comunitario, espacios para aparcamiento, (ya sean de superficie o subterráneos) deberán reservar plazas para vehículos de personas con movilidad reducida en la forma y número que se especifica, a continuación.

Estas plazas, deberán ubicarse tan cerca como sea posible de los accesos peatonales, a la vez que deberán estar debidamente señalizadas.

Las dimensiones de las plazas reservadas variarán según que el aparcamiento se realice en línea o batería, en superficie o cubierto.

Número total de Espacios de Parqueo	Número mínimo de Espacios Accesibles
Hasta 25	1
De 26-50	2
De 51-75	3
De 76-100	4
De 101-150	5
De 151-200	6
De 201-300	7
De 301-400	8
De 401-500	9
Más de 500	2% del total

4.3 MOBILIARIO URBANO

El mobiliario urbano se estructura en:

De circulación y alumbrado: comprende; señales de tráfico, semáforos, báculos, columnas de iluminación y cajas de regulación.

De servicios públicos: Figurarán en el mismo; cabinas telefónicas, marquesinas de paradas de ómnibus y servicios sanitarios.

De actividades comerciales: Quioscos fijos de prensa, de flores o de alimentos y terrazas de bar fijas o de temporada.

De protección: Barandillas, bolardos, vallas móviles.

De equipamiento: Bancos públicos, jardineras, papeleras, fuentes, contenedores de vidrio y de escombros.

De urbanización común: Vados, orificios que se realizan al pie de las plantas y árboles para detener el agua del riego y rejillas.

Requisitos:

El mobiliario urbano se instalará de forma tal que en ningún caso constituya un impedimento para el peatón, es decir, se colocará de manera que no invada la zona de libre circulación de las aceras o las sendas peatonales.

En las vías urbanas de nueva obra se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

Los elementos urbanísticos de ancho igual o menor de 900 mm, tales como postes de señalización vertical, semáforos, postes de iluminación, jardineras, vados, orificios que se realizan al pie de plantas y árboles para detener el agua de riego, setos, papeleras, buzones, columnas telefónicas, bolardos, horquillas y barandillas, dejarán un espacio libre mínimo de 1400 mm en el itinerario.

Los elementos urbanísticos de ancho comprendido entre 900 mm y 1 200 mm a los que se accede frontalmente, dejarán un espacio frontal libre de 1 500 mm.

Cuando se trate de elementos de una anchura comprendida entre 1 200 mm y 2 200 mm, esto es, terrazas de bar, quioscos medianos o paneles anunciadores, deberán dejarse un espacio libre de 2 400 mm.

Los elementos de ancho superior a los 2 200 mm, sea cual sea su uso o destino, dejarán libre un paso de 3 000 mm de ancho.

Como complemento de lo expuesto, se considera que un elemento del mobiliario urbano está apto para ser utilizado por las personas con discapacidad, siempre y cuando, cumpla con:

Es accesible a través de un itinerario adaptado y los elementos salientes de más de 150 mm, situados por debajo de los 2 100 mm y que no lleguen o descansen en el suelo, están señalizados en éste mediante un elemento señalizador para ciegos, constituido, bien por una jardinera de más de 200 mm de alto, o de una barandilla de esa altura y unas dimensiones iguales o ligeramente mayores que la proyección del cuerpo saliente en planta.

Los aparatos que deban manipularse estarán, bien sobre soportes, o empotrados en la pared, a una altura comprendida entre 100 mm y 1 000 mm. Nunca más de 1 400 mm.

4.3.1 BOLARDOS

Los bolardos, pilotes y cualesquiera otros elementos destinados a evitar el paso de vehículos, deben pintarse con colores que destaquen del medio en que se encuentren.

4.3.2 FUENTES

Las fuentes serán, si están exentas, de forma sencilla, preferentemente de sección circular o tronco-cónica que permita la aproximación frontal de una silla de ruedas, el pedestal rematará en una pila que permita la recogida del agua del grifo o surtidor. Cumplirán las siguientes condiciones:

La boca del grifo estará a una altura de 850 mm, al igual que el elemento de apertura y cierre, que será preferentemente de presión o ergonómico.

Estarán situadas en la zona exterior de las aceras, con el grifo en situación paralela a la línea de paso, también al borde de las sendas peatonales, en las plazas, parques y jardines, en zonas próximas a las áreas de recreo y reposo, o en ellas.

La fuente descansará sobre una losa de hormigón de bordes biselados, con pendientes convergentes en la rejilla normalizada que cubre el sumidero. La losa no puede sobresalir de la superficie del entorno 20 mm.

Cuando son fuentes empotradas en un paramento, se dispondrá una pila a 750 mm del suelo, lo suficientemente amplia y profunda como para que el agua no salpique, pero no impida la aproximación frontal de una silla de ruedas. El surtidor y los mandos, a 800 mm del suelo.

BANCOS

No deben invadir la zona de libre circulación de las aceras; están ubicados a lo largo de paseos y sendas, fuera de ellos, incluso sobre el césped y próximos a los accesos y zonas de recreo. Tienen las siguientes dimensiones:

Altura del asiento 450/400 mm del suelo
Altura de los brazos 700/750 mm del suelo
Fondo del asiento 450 mm, ligeramente pendiente hacia la parte posterior
Respaldo 450/600 mm de ancho, ligeramente inclinado hacia atrás con respecto al plano del asiento

4.3.4 PAPELERAS / BUZONES

Estarán instaladas en la zona externa de las aceras, en el exterior y próximas al borde de las sendas peatonales, en las áreas de descanso de parques, sin que puedan molestar.

Las papeleras que se instalen tendrán un alcance máximo en altura de 1 400 mm y el plano de trabajo estará entre 800 mm y 850 mm y su perímetro será idéntico en base y coronación, preferentemente de sección circular; en otro caso las aristas estarán redondeadas. Irán pintadas con colores que destaquen.

Si están empotradas o descansan sobre un pedestal, deben tener las mismas dimensiones en planta y remate superior o tapadera.

Los buzones cumplirán, los mismos requisitos de ubicación, forma y altura de la boca que las papeleras.

Siempre que existan varios de estos equipamientos habrá al menos uno con estas características, si se concibe uno sólo, éste responderá a los requisitos establecidos anteriormente.

4.3.5 CABINAS TELEFÓNICAS

En edificios sociales y públicos así como en zonas urbanas con más de un teléfono, al menos se dispondrá de uno para su uso por personas con discapacidad, éste se colocará a una altura tal que el dispositivo de monedas y/o tarjetas no sobrepase los 1200 mm y separados del fondo al menos 300 mm. Si se concibe solamente un teléfono su altura de colocación se corresponderá con la altura establecida anteriormente.

Si existiera una superficie adicional para la colocación de libros, portafolios, carteras u otros objetos, ésta tendrá una anchura como máximo de 600 mm; se colocará a una altura entre 800 y 850 mm con relación al NPT y el espacio libre debajo de esta superficie será igual a 700 mm.

Las dimensiones de las cabinas telefónicas como mínimo serán de 1400 mm x 2000 mm el acceso estará libre de saltillos o escalones, la anchura de la puerta será de 900 mm como mínimo y ésta abrirá hacia fuera recomendándose que disponga de resorte para cierre automático; si el teléfono dispone de concha aisladora de ruidos la altura mínima que alcanzará es de 1700 mm. En estaciones de correo, carpeta y habitación de personas hipoacústicas o sordas se instalarán teléfonos especiales con teclado.

En las cabinas telefónicas, la guía debe colocarse debajo del mostrador, y el teléfono debe tener control de volumen para los hipoacústicos.

4.3.6. PANELES DE INFORMACIÓN

Los paneles, columnas o cualquier otro elemento de información estarán instalados siempre fuera de la banda de libre de circulación.

Los postes verticales de información urbana (calles, monumentos, direcciones) se situarán en el borde de la zona vehicular en placa o banderola, ésta situada a 2 100 mm de altura.

Cualquier tipo o sistema informativo se colocará de forma que su lectura sea cómoda. Deben usarse colores que contrasten y sus letras tendrán un tamaño mínimo acorde con la distancia mínima a que debe leerse.

El panel, incluido el soporte del mismo tendrá las mismas dimensiones desde la base a la coronación y su colocación permitirá la lectura sin que se frene o altere la circulación peatonal o vehicular.

4.4.1 SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN

De no poderse realizar las obras necesarias en la vía pública sin el menor riesgo para los peatones, o cuando éstas ocupen parte de la banda de libre circulación, debe establecerse un paso alternativo adaptado y debidamente señalizado, durante el transcurso de las obras, que, por otra parte, deberán realizarse con la máxima diligencia y sin dejar cascotes o restos del material utilizado al concluirse las mismas.

La señalización de las obras, su iluminación, las vallas protectoras y las planchas metálicas para poder franquear las zanjas, son imprescindibles y han de instalarse, tanto si los trabajos los realiza entidades estatales o privadas.

Todas las obras que se realicen en vías y espacios públicos estarán convenientemente valladas y señalizadas.

La señalización se efectuará mediante luces rojas y boyas provistas de un lanzador de destellos y dispositivo (sonoro), continuo y poco molesto. Por la noche existirá iluminación extra incorporada.

Las vallas perimetrales serán estables, es decir, fijadas de forma que no puedan retirarse por los particulares, y estarán separadas de la obra no menos de 1 000 mm.

Si por el tamaño de la obra o por su situación se invade o corta el paso de la zona de libre paso, se buscará un itinerario alternativo accesible; ahora bien, si la zanja no es muy amplia, podrá cubrirse con planchas metálicas de no menos de un metro de ancho y perfectamente asentadas.

Con relación a las aceras, estas tienen el carácter de ser la zona de circulación y máxima protección de un peatón válido y no válido; por eso, las obras de caracteres temporales o transitorios estarán siempre bajo estricto control de la respectiva licencia que condiciona, regule y autorice de forma excepcional la obstaculización del paso por la misma.

5.14 OTROS EDIFICIOS Y ESPACIOS PARA SERVICIOS PÚBLICOS

En edificios o locales que presten servicio al público en general, siempre se considerará la posibilidad de uso por personas con discapacidad por lo que cumplirán los requisitos establecidos en los apartados desde 5.1 hasta 5.12

5.14.2 COMERCIOS Y SERVICIOS GASTRONÓMICOS

Los comercios se diseñarán para que las personas con discapacidad en silla de ruedas puedan tener acceso a todos sus departamentos y secciones, y sean utilizables por ellos, sin que se produzcan grandes interferencias con el resto del público. En los accesos a estos establecimientos donde se ubiquen controles de tipo torniquete, se dispondrán próximos a los mismos accesos adecuados para la entrada de personas en sillas de ruedas.

Las mesas y mostradores tendrán una altura no mayor que 900 mm; la estantería tendrá una altura como máximo de 1400 mm.

En comercios pequeños a nivel de zona residencial, la anchura de los pasillos entre mesas de ventas o entre estantes será de 1800 mm y en comercios grandes en zonas de centros será de 2400 mm.

En tiendas de ropa se concebirán vestidores o probadores que cumplirán los requisitos que se establecen en el 5.14.7.

5.14.3 MUSEOS, SALAS DE ESPECTÁCULOS Y DE EXPOSICIÓN

Por lo menos una entrada principal cumplirá con los requisitos de accesibilidad para personas con discapacidad que se establecen en 5.3, 5.5, 5.6, 5.7 y 5.8.

En cada sala de espectáculo se considerará cada 300 localidades un espacio de 900 mm x 1200 mm para personas con discapacidad con silla de ruedas. Estos espacios se concebirán junto al pasillo y próximo a los accesos principales o a las puertas de emergencia.

5.14.4 INSTALACIONES DEPORTIVAS

Todas las instalaciones deportivas serán diseñadas para su posible uso por personas con discapacidad, tanto para espectadores o como para deportistas.

Estarán libre de escalones u otros obstáculos al menos uno de los accesos principales a la instalación así como ,los pasillos por donde transitarán las personas con discapacidad en sillas de ruedas para alcanzar las áreas destinadas a ellos, al igual que aquellos pasillos que los conducirán desde estas áreas hasta los servicios sanitarios en los que se preverá al menos una cabina sanitaria para ellos (Véase 5.14.6). Los pasillos además cumplirán los requisitos que se establecen en 5.3, 5.5, 5.6 y 5.7.

En las graderías se concebirá un espacio libre de 900 mm x 1500 mm para personas con discapacidad en silla de ruedas para 200 localidades; estos espacios se concebirán junto al pasillo y próximo a los accesos principales o salidas de emergencia. Los vestidores cumplirán con los requisitos que se establecen en 5.14.7

5.14.4.5 ACCESORIOS GENERALES

Todos los componentes deben unirse a una ruta de acceso continuo.

Las partes operables tales como: llaves de agua, interruptores, ganchos de entradas y cerraduras, tendrán:

- a) un área de terreno libre y a nivel no menor de 750 mm x 1200 mm frente a ellos.
- b) entre 400 mm y 1200 mm de altura; y podrán operarse con una mano

5.14.6 SERVICIOS SANITARIOS PÚBLICOS

Los edificios públicos contarán con servicios sanitarios y se considerará por lo menos un cubículo para personas con discapacidad, siempre que el número de los mismos no sea determinado por la tarea de proyección o reglamento específico y se ubicarán al principio o al final del conjunto.

Los inodoros cumplirán los requisitos que se establecen en 5.9.1 y las barras de apoyo horizontal situadas sobre el tanque del inodoro pueden estar separadas de la pared 450 mm delante y 100 mm por encima de estos. Las barras fijas laterales situadas en la pared deben prolongarse 450 mm delante de los inodoros

En el interior del cubículo para personas con discapacidad la altura libre mínima será de 2200 mm, cuando la cabina esté ubicada frente a una pared, la distancia mínima será de 1100 mm manteniendo el espacio de circulación para sillas de ruedas.

Debe ubicarse un lavabo en estos cubículos, la altura de su colocación y los grifos a utilizar se corresponderán con los requisitos establecidos en 5.9.2, además se concebirá una percha la que se colocará a 1200 mm con relación al NPT. Las puertas abrirán hacia fuera y la anchura de esta será de 900 mm. La superficie libre frente a los cubículos sanitarios será de 1400 mm x 1400 mm.

Los servicios sanitarios públicos estarán ubicados en las plantas principales de uso público de los edificios, no se ubicarán en otro lugar con desniveles no salvables con rampas. El acceso a los servicios sanitarios públicos cumplirá los requisitos establecidos para los mismos en 5.3, 5.5, 5.6 y 5.7.

Al ubicar urinarios en servicios sanitarios públicos, al menos uno de ellos, se instalará con una altura mínima de 400 mm, del borde inferior respecto al N.P.T. Entre los urinarios existirán divisiones, dejando libre 800 mm y estará dotado de barra de apoyo en posición vertical u horizontal, preferentemente con una longitud similar al ancho del urinario sobre este y separado 100 mm del mismo.

Los accesorios como secadores de manos y cabeza, depósitos de servilletas, vasos, almohadillas y cestos de basura tendrán una franja de manipulación comprendida entre 600 mm y 1000 mm de altura.

. El portarrollos de papel debe tener una disposición lateral o frontal, con el borde inferior a una altura de 500 mm y su modo de fijación preferiblemente será empotrado en la pared; cuando sea de plástico o de acero inoxidable se debe situar donde no interfiera con el desplazamiento o establecimiento de la silla de ruedas. Los toalleros serán instalados a una altura de 1400 mm.

5.14.9 MESAS PARA COMEDORES, TRABAJO, OTRAS

Se considerará el uso de algunas mesas por personas con discapacidad en silla de ruedas en:

- comedores (escuelas, centros de trabajo y albergues), restaurantes.
- salones de trabajo en oficinas, talleres de producción.
- salones de lectura en bibliotecas.

En salones con un número grande de mesas se considerará por lo menos, una circulación principal entre estas, con una anchura mínima de 1400 mm. Junto a esta circulación se situarán las mesas previstas para ser usadas por personas con discapacidad.

El área ocupada por una silla de ruedas junto a una mesa tendrá una profundidad mínima de 1200 mm. La separación entre las patas de la mesa será de 700 mm como mínimo quedando además el espacio bajo la superficie de la mesa libre de obstáculos para el paso de las piernas del usuario.

En los servicios gastronómicos el diseño de las mesas se prefiere un pedestal en el centro, el cual debe ser muy pesado para equilibrar las esquinas de la misma. Además se deben evitar las patas en las esquinas y las barras cruzadas debajo.

Las dimensiones de las mesas según la cantidad de personas que admiten incluyendo una persona con discapacidad en silla de ruedas, y el área alrededor de éstas, se establecen en las figuras 39, 40, 41 y 62 del Anexo A.

Urbanismo. Código de buenas prácticas para el diseño ambiental de los espacios urbanos.

2.5 ZONA DEL 33% DE SUPERFICIE DESCUBIERTA

Es la que posee el 33% del terreno que les pertenece libre de construcción. Por lo general, corresponde a la tipología urbana de pasillos perimetrales.

2.6 PERMEABILIDAD AL AIRE DE UN ESPACIO

Expresa la comunicación de un espacio con otro u otros, lo que permite un intercambio de la masa de aire y, por consiguiente, de calor, humedad y otros parámetros ambientales lo que influye en sus respectivos microclimas.

3.9. Del arbolado en la vía pública.

3.9.1. Al ubicar el arbolado se priorizarán las fachadas Oeste, Suroeste, Sureste, Este y Sur.

3.9.2. Las avenidas y calles de primero (entre 25 y 50 m) y segundo orden (entre 14 y 25 m) llevarán arbolado ubicado en parterres o paseos, ocupando su follaje entre el 40-60% del área de la vía, cúmplase, o no, el apartado 3.9.1. Se considera para esto el árbol ya maduro.

3.9.3. En calles de tercer orden (entre 10 y 14 m) en dependencia de su ancho y de la existencia de parterres se ubicará arbolado ocupando su follaje un 30% del área de la vía pudiendo eximirse si cumple el apartado 9.1.

Los parterres sólo podrán pavimentarse en los accesos a los edificios y garajes. No se podrá desarrollar en ellos otra actividad que no sea aquella para la cual fueron establecidos. No debe sembrarse arbustivas que obstruyan la visibilidad de conductores y peatones de cualquier edad.

3.9.5. En el caso de las aceras por donde pasen las redes técnicas eléctricas y telefónicas no se sembrarán especies de altura de copa superiores a los 8 – 10 m

3.9.6. Se recomienda pasar las redes técnicas aéreas por las aceras adyacentes a las fachadas Norte, Noreste, Noroeste y Este.

3.10. Plazas y parques.

3.10.1. Se recomienda que la superficie de los parques sea mayor de 1Ha de forma tal que se pueda lograr, con un diseño bioclimático, un microclima apropiado para las funciones a que se destinan estos espacios urbanos y a la vez mejorar el ambiente en su entorno.

3.10.2. Los parques deberán tener, como mínimo, el 60% de su superficie sombreada por árboles, considerados éstos en plena madurez, pudiendo incrementarse este % con pérgolas u otros elementos de sombreado.

3.10.3. En las plazas no arboladas utilizar terminaciones de piso con coeficientes de reflexión entre 0,40 y 0,60, así como materiales que retengan la humedad a la vez que permitan un drenaje satisfactorio al subsuelo. No se debe utilizar el color blanco en superficies expuestas al sol ni terminaciones pulidas y brillantes.

3.10.4. En el caso de tener que construir un parque menor de 1 Ha, deberá tenerse en cuenta su ubicación en la manzana y la protección que le ofrecen los edificios que lo rodean con respecto al sol y al viento, para aprovecharlos en su diseño.

3.10.5. El agua puede ser utilizada como elemento de diseño bioclimático. Ésta deberá estar en movimiento y preferiblemente en sombra.

3.11. De los parqueos.

3.11.1. Los parqueos que se construyan fuera de los edificios estarán arborizados de forma tal que el follaje de los árboles en su madurez cubra como mínimo el 60% de su superficie.

3.11.2. El pavimento deberá ser de un material permeable al agua y su albedo entre 0,25 y 0,60. Se evitará el uso del pavimento de asfalto

SEDESOL

Parque Urbano:

Área verde al aire libre que por su gran extensión cuenta con áreas diferenciadas unas de otras por actividades específicas, y que por éstas características particulares, ofrece mayores posibilidades para paseo, descanso, recreación y convivencia a la población en general.

cuenta con áreas verdes, bosque, administración, restaurante, kioscos, cafetería, áreas de convivencia general, zona de juegos para niños y deporte informal, servicios generales, andadores, plazas, estacionamiento, entre otros.

Para su implementación se recomiendan módulos de 72.8, 18.2 y 9.1 hectáreas de parque, siendo indispensable su dotación en localidades mayores de 50,000 habitantes.

3.2

METODOLOGÍA

METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO



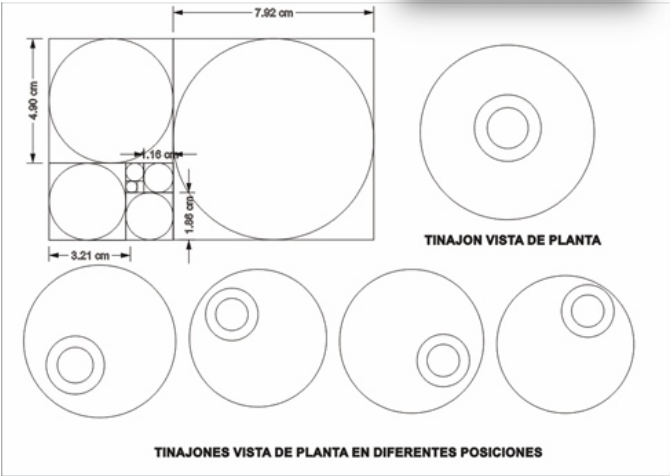
FUENTE: ARCHITECT'S JOURNAL (1970) HANDBOOK OF URBAN LANDSCAPE PAG. 54, 55, 56

3.3

IDEA RECTORA

La ciudad de Camagüey, surgida en un inicio como villa costera, encierra en sus calles e inmuebles la historia de más de 490 años y las peculiaridades de ser llamada además por pobladores y visitantes "la ciudad de los tinajones". Esos enormes recipientes de barro cocido, utilizados siglos atrás para almacenar el agua de lluvia con destino al consumo humano, adornan jardines y parques, aportando un toque de distinción a una urbe que refleja por doquier los recuerdos de una época colonial pasada. Cuentan que todo hogar del Camagüey tenía al menos un tinajón. (ALBACETE POR CUBA 2012)

Es por eso que la idea rectora del parque serán los Tinajones, debido a la identidad de los habitantes de Camagüey. Para el diseño en planta del parque se utilizarán diferentes círculos simétricos en proporción áurea para la creación de los Tinajones en vista de planta.



3.3.1

EJES DE COMPOSICIÓN

Debido a que nuestra zona de estudio es generalmente plana y se inunda intermitentemente, se considera un humedal para la ciudad de Camagüey. Los humedales son ecosistemas de gran importancia por los procesos hidrológicos y ecológicos que en ellos ocurren y la diversidad biológica que sustentan. Entre los procesos hidrológicos que se desarrollan en los humedales se encuentran la recarga de acuíferos. Las funciones ecológicas que desarrollan los humedales favorecen la mitigación de las inundaciones y de la erosión costera. (COMUNICALAFATE Julio 2007)

De esta manera los ejes rectores del parque son propuestos de acuerdo a la topografía del terreno, dejando los niveles más bajos para los senderos y estos elevados de 15 a 20cm. del suelo por medio de templetes. De esta manera estaremos protegiendo los humedales y respetando la topografía del terreno. (Anexo plano de Zonificaciones 08)



3.4

PROGRAMA DE NECESIDADES

PROGRAMA DE NECESIDADES GENERAL

Problema	Necesidad	Propuesta	Zonificación
Los niños se trasladan de lugar para tener áreas de juego	Espacio cercano y seguro para los niños	Crear un espacio para jugar	Zona infantil
Déficit de área verde	Más áreas verdes	Generar espacios de descanso con áreas verde para disminuir el déficit	Zona de descanso y Área verde
Consolidar del reparto la Belén con el resto de Camagüey	Integrar el reparto	Utilizar la cultura de Camagüey para integrar	Zona cultural
Falta de espacios para la 3 edad	Crear zonas de convivencia	crear un espacio Acondicionado para los ancianos	Zona de ancianidad
Sin equipamiento recreativo	Dotar de equipamiento a la zona	Crear un equipamiento que contenga diferentes zonas de esparcimiento	Zona deportiva, zona de comida, servicios y aparcamiento.
Encharcamiento en la zona de estudio ocasionando erosión del suelo	Eliminar la contaminación que se genera en los encharcamientos	Captación de agua de lluvia	Planta de agua (tanque elevado)

PROGRAMA DE NECESIDADES POR ZONA



ZONA DEL PARQUE	ÁREA	CONSTRUCCIÓN	ACTIVIDAD	NECESIDADES SUBESPECIFICAS	PROPUESTA
zona deportiva	17 304 m ²	cancha multifuncional	recreativo	Espacio para Rectángulo de la cancha 44 x 25 m, baños con vestidores, depósito de elementos deportivos bodega, módulo de información, entrada, espacio para bebidas, primeros auxilios	se propone un área verde con protección para el clima para la estancia de los espectadores, ayudándonos de la vegetación a plantar para evitar el exceso de la temperatura y crear microclimas con sombra
zona infantil	11 239m ²	espacio para juegos infantiles	recreativo	Accesos con seguridad infantil, Espacio de mobiliario infantil, palapas para los padres e hijos, Mobiliario para niños discapacitados, espacio para correr y dibujar en el piso, espacio de caucho	la enfermería será compartida con la zona deportiva e infantil, colocándolos a una distancia similar
zona de descanso	20 723m ²	mobiliario de descanso	relajación	bancas de conversación, bancas de lectura, bancas de descanso, palapas para familias, bebederos, baños, zona de primeros auxilios, luminarias para lectura y para iluminación de la zona, acceso para discapacitados	la enfermería será compartida con la zona deportiva e infantil, colocándolos a una distancia similar


3.6

Las imágenes de la tabla anterior fueron recopiladas de fuentes electrónicas:
<http://www.monografias.com/>
<http://www1.inecol.edu.mx/publicaciones/resumenes/FLOVER/7-Nash.pdf>
<http://www.ecured.cu>
<http://www.theplantlist.org/browse/B/>
<http://www.tiposde.org/ciencias-naturales/596-tipos-de-pasto/>
<http://es.wikipedia.org>








VEGETACIÓN SELECCIONADA PARA EL DISEÑO

La vegetación que se utilizará en el diseño del parque es seleccionada de la tabla de vegetación mostrada anteriormente en este documento; la vegetación seleccionada tiene como objetivo la ornamentación y el uso natural para microclimas dentro del parque, la cual se distribuirá por las diferentes zonas del parque.
VEGETACIÓN PARA CORTINAS NATURALES, SENDEROS Y ZONAS




NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	TIPO DE VEGETACION	USOS GENERALES	ADAPTABILIDAD	ALTURA	ORIGEN	FORMA
Algarrobo de olor	Albizia lebbbeck (L.) Benth	Árbol	Comestible, Medicinal	Puede crecer a la orilla de los ríos y del mar.	Su crecimiento apenas alcanza los 8 m en zonas abiertas y ramifica a baja altura	América Central y el Caribe	
				Climas extremos, calientes, secos, fríos.			
				Suelos: arcilloso, profundo arenoso, laterítico y degradado.			
Barbados pride, Coral-wood, Coralwood, Peacock flower fence, Red beadtree, Red sandalwood tree, Red sandalwood, Sandalwood tree.	Adenanthera pavonina L.	Árbol	Se puede cultivar como forraje, planta medicinal, y planta ornamental que se utiliza como planta de jardín y arbolado urbano.	Usado en lugares húmedos y costas	13 m de altura	Árbol nativo del Asia tropical introducido en: Costa Rica, Honduras, Cuba, Jamaica, Puerto Rico, Trinidad y Tobago, Venezuela, y los Estados Unidos, especialmente en el sur de Florida.	

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	TIPO DE VEGETACION	USOS GENERALES	ADAPTABILIDAD	ALTURA	ORIGEN	FORMA
Flor de Azufre	Bauhinia tomentosa L. Flor de azufre	Árbol	Medicinal Consideradas sus raíces antibacterianas y antimicóticas		5 m de altura		
Ceiba rosa	Bombax malabaricum DC. Ceiba rosa	Árbol				Lugares como, Es originaria de Colombia, Costa Rica y Panamá.	
Cassia javanica	Cassia javanica L. Casia nodosa	Árbol	Ornamentación		24 m de alto	Nativos del sudeste asiático	
Palma de azúcar	Arenga pinnata (Whromb.) Merr. Palma de azúcar	Árbol estipitados	Azúcar	Tropical	20 m de alto	nativa de Asia tropical, desde el este de la India al este de Malasia, Indonesia y Filipinas	
Sauce llorón	Salix babylonica L. Sauce llorón	Árbol	Ecológico evita la erosión del suelo	Tropical	8 a 12 m de altura	Nativo de Asia	

VEGETACIÓN PARA CORTINAS NATURALES, SENDEROS Y ZONAS

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	TIPOS DE VEGETACION	USOS GENERALES	ADAPTABILIDAD	ALTURA	ORIGEN	FORMA
Bauhinia roja	Bauhinia galpinii N.E.Br. Bauhinia roja	Arbusto	Para cubrir taludes	Se puede cultivar en todo el mundo	3 a 4 m de altura		
Galán de noche	Brunfelsia americana L.	Arbusto	Fragante para disfrutar del profundo olor que se produce en las noches de verano	Clima templado-cálido	5 m de alto	isla de santodomingo y haiti	
Plumerillo rojo	Latino Calliandra tweedii	Arbusto	Ornamentación	Orillas de ríos y arroyos	4 metros de alto	Nativo Sur de Brasil, noreste argentino norte de Uruguay	
Ramo de novia	Clerodendrum wallichii Merrill	Arbusto	Ornamentación, debido a su apariencia delicada y romántica		2 metros de altura	Nativo de China y Japón	
Pereskia grandifolia	Pereskia grandifolia Haw. var grandifolia Abrojo	Arbusto	Ornamentación	ampliamente cultivada y naturalizada en Mesoamérica y el Caribe	1 a 5 metros de alto		
Hortensia	Hydrangea macrophylla	Arbusto	Ornamentación		1 a 1.5 metros de alto	Nativa de Japón	
Sauco amarillo	Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth	Arbusto	Medicinal se usa para la diabetes		1 a 8 metros de alto	Regiones del norte de México	

TREPADORAS, CUBRESUELOS Y ARBUSTO DELIMITADOR

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	TIPO DE VEGETACIÓN	USOS GENERALES	ADAPTABILIDAD	ORIGEN	FORMA
Pasto	Tall Fescue	Hierba		se adapta a climas muy secos y temperaturas altas		
Yedra morada	Cobaea scandens Cav	Trepadora	Ornamentación en pérgolas o muros	Cultivada en muchos lugares con clima tropical	Veracruz, México	
Matahombres	Ligustrum vulgare	Arbusto	Delimitador	utilizada en setos de jardines y en ribazos	Europa y Asia	

CAPÍTULO IV PROPUESTA DE DISEÑO URBANO



4.1

PROPUESTA

PLANO DE CONJUNTO



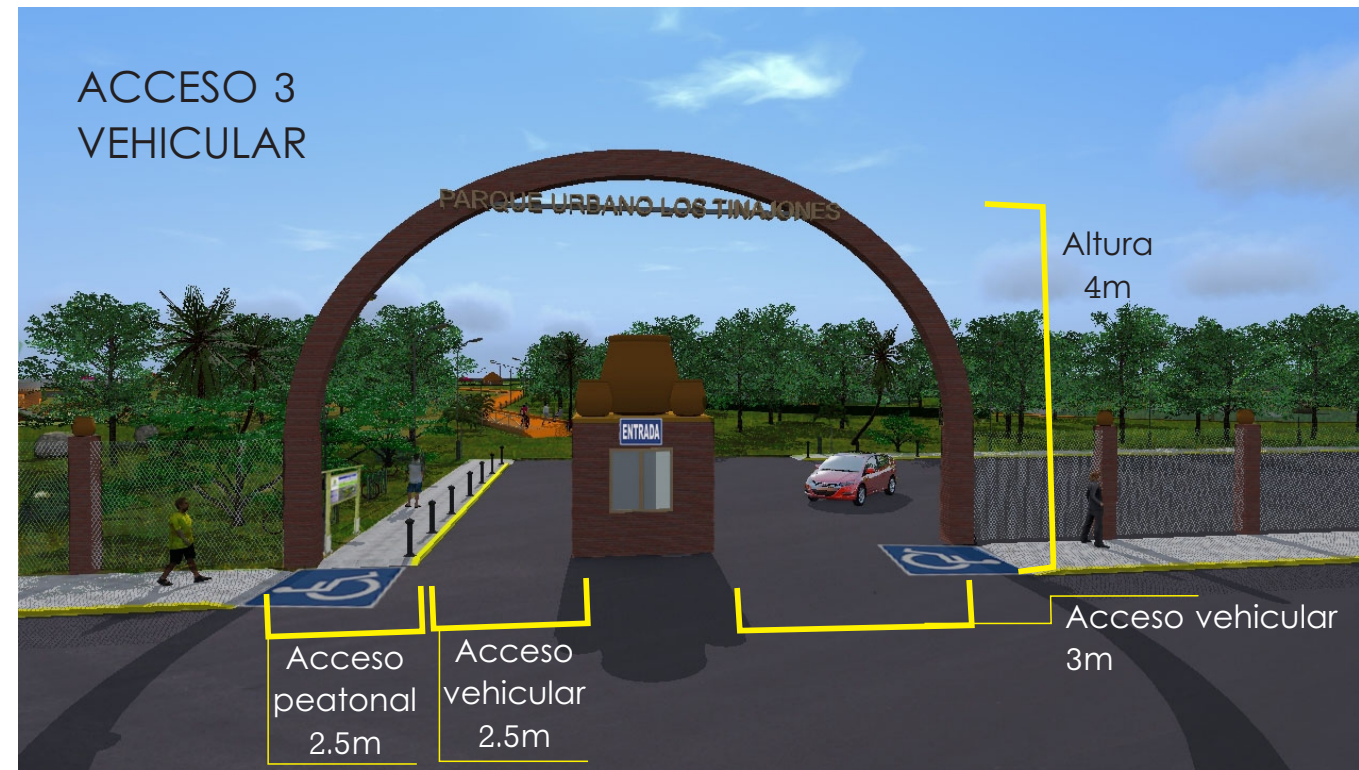
ÁREA VERDE Y ÁREA CONSTRUIDA



ZONIFICACIÓN



ACCESOS

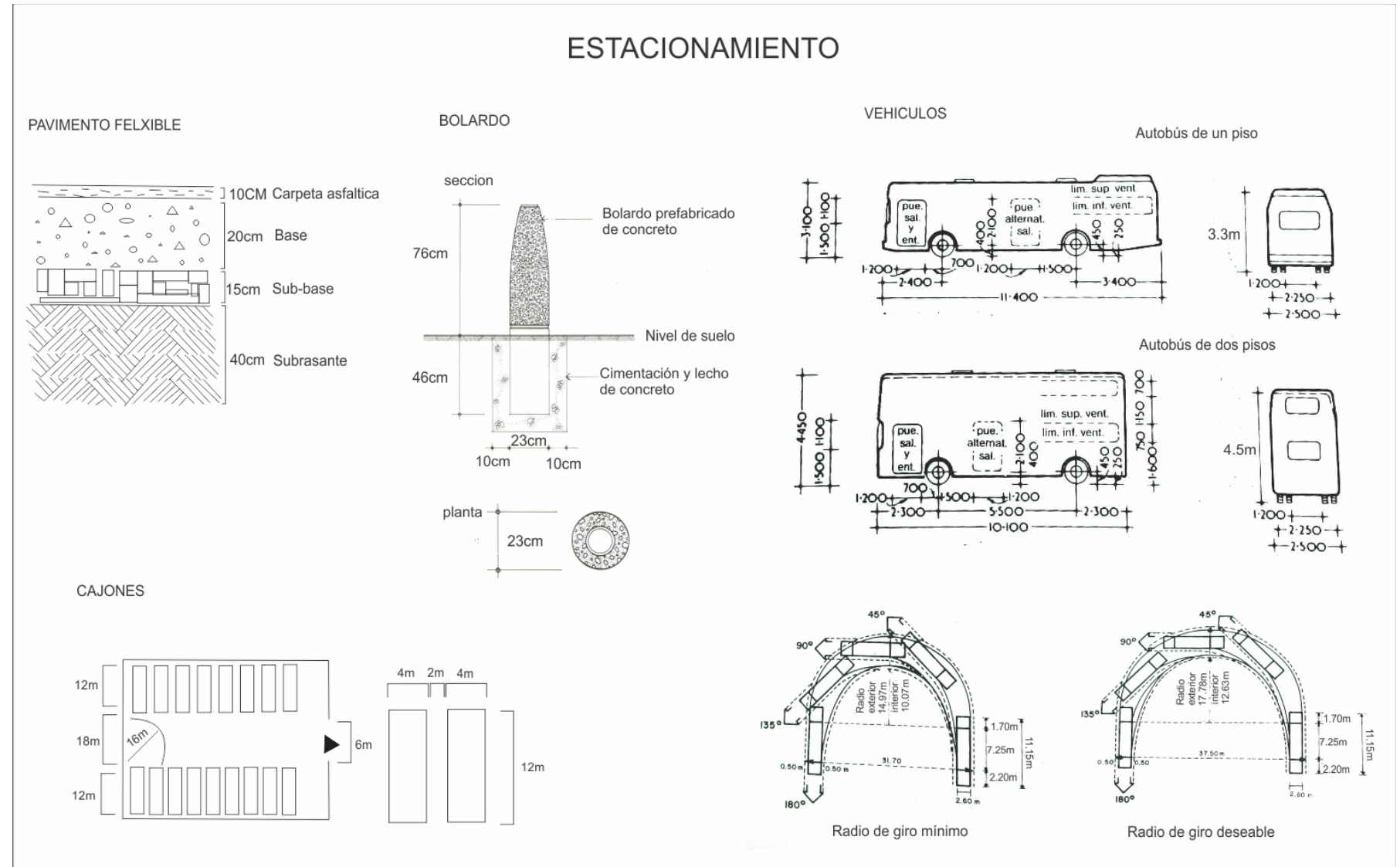


LITTLEWOOD Michael, Notebook of Urban Landscape, Architectural Press 1970

ESTACIONAMIENTO



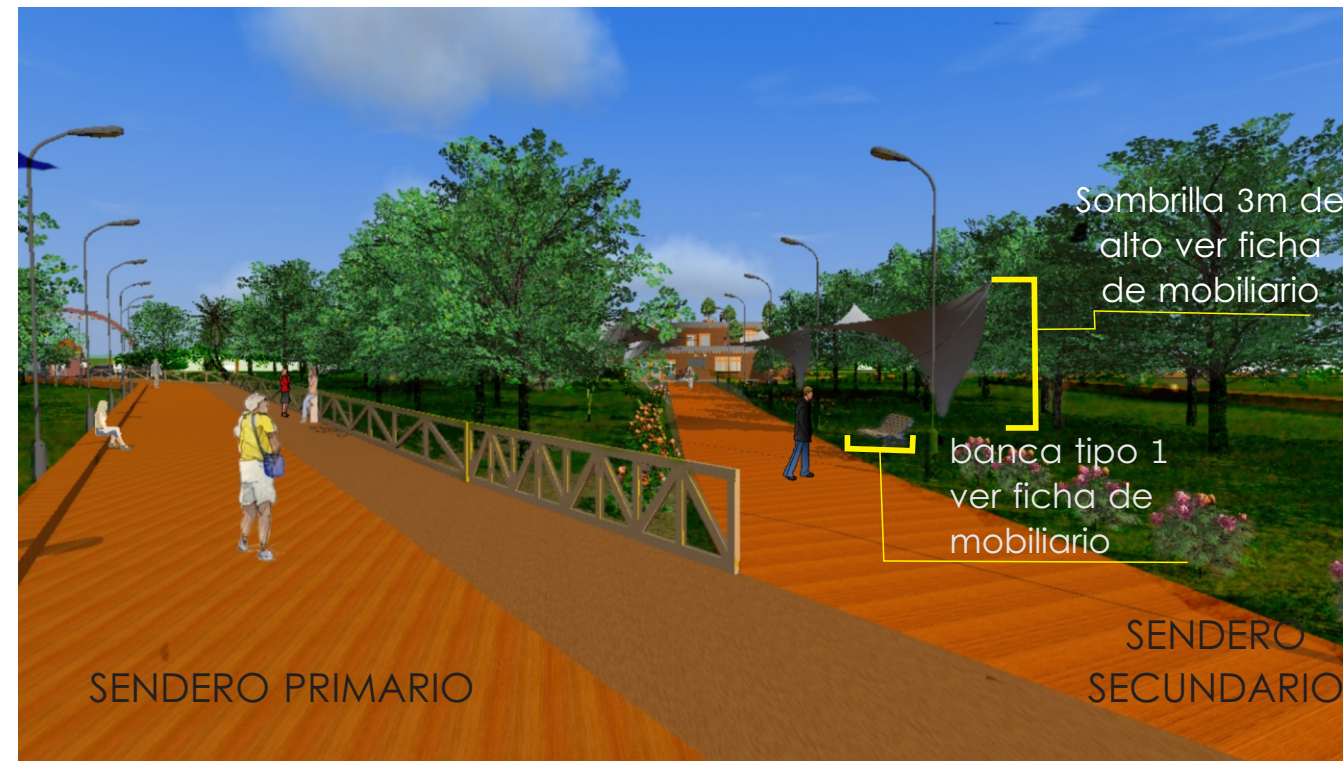
ESTACIONAMIENTO



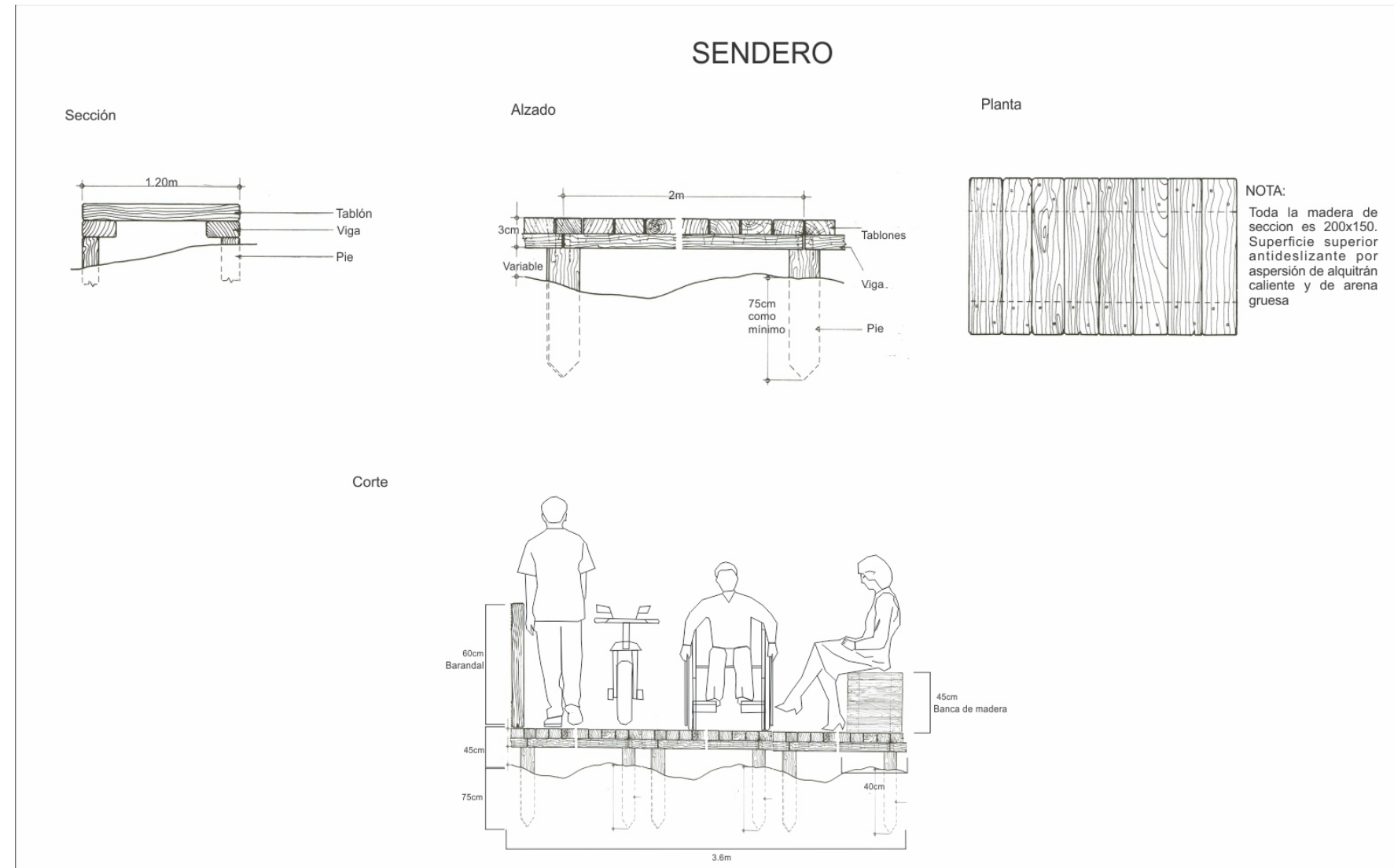
SENDEROS



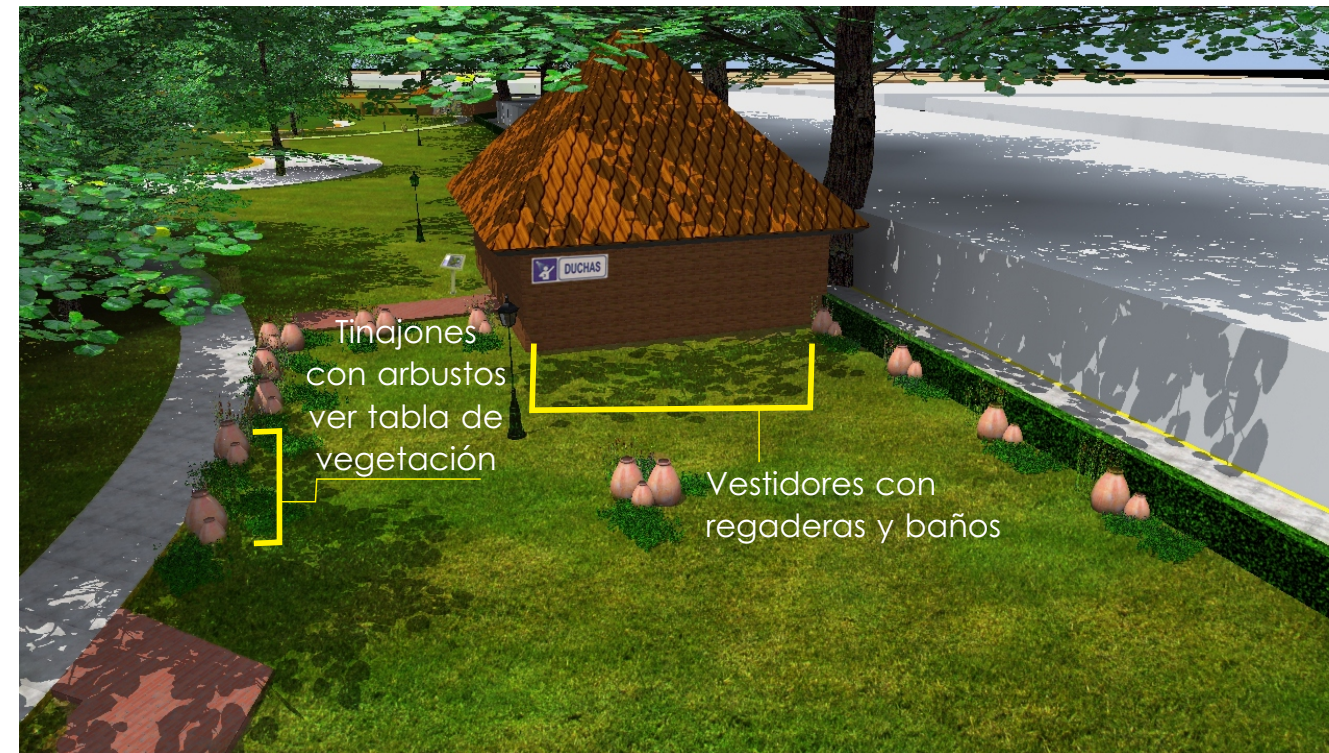
pendiente 6%
 norma Clasificación
 Internacional del Funcionamiento,
 de la Discapacidad y de la Salud
 (CIF) OMS y OPS:2001 España



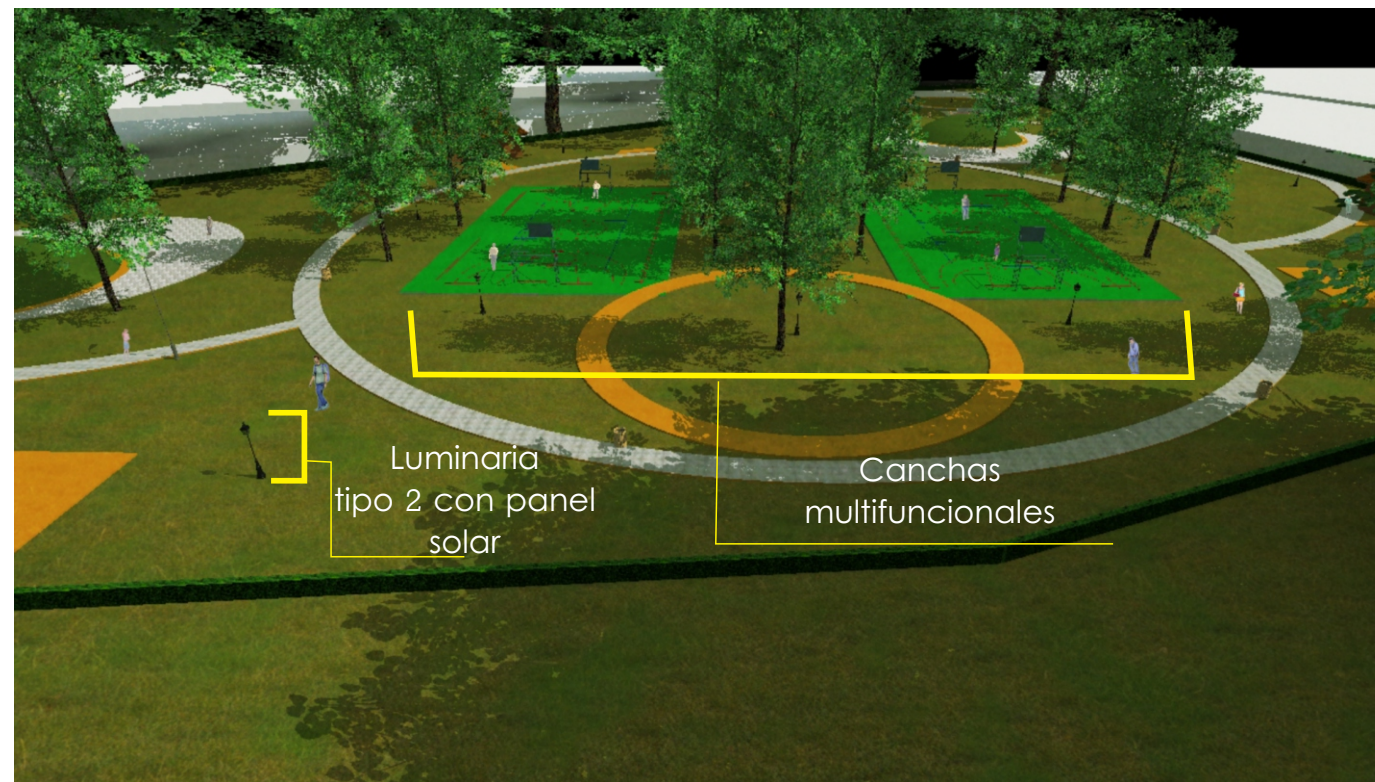
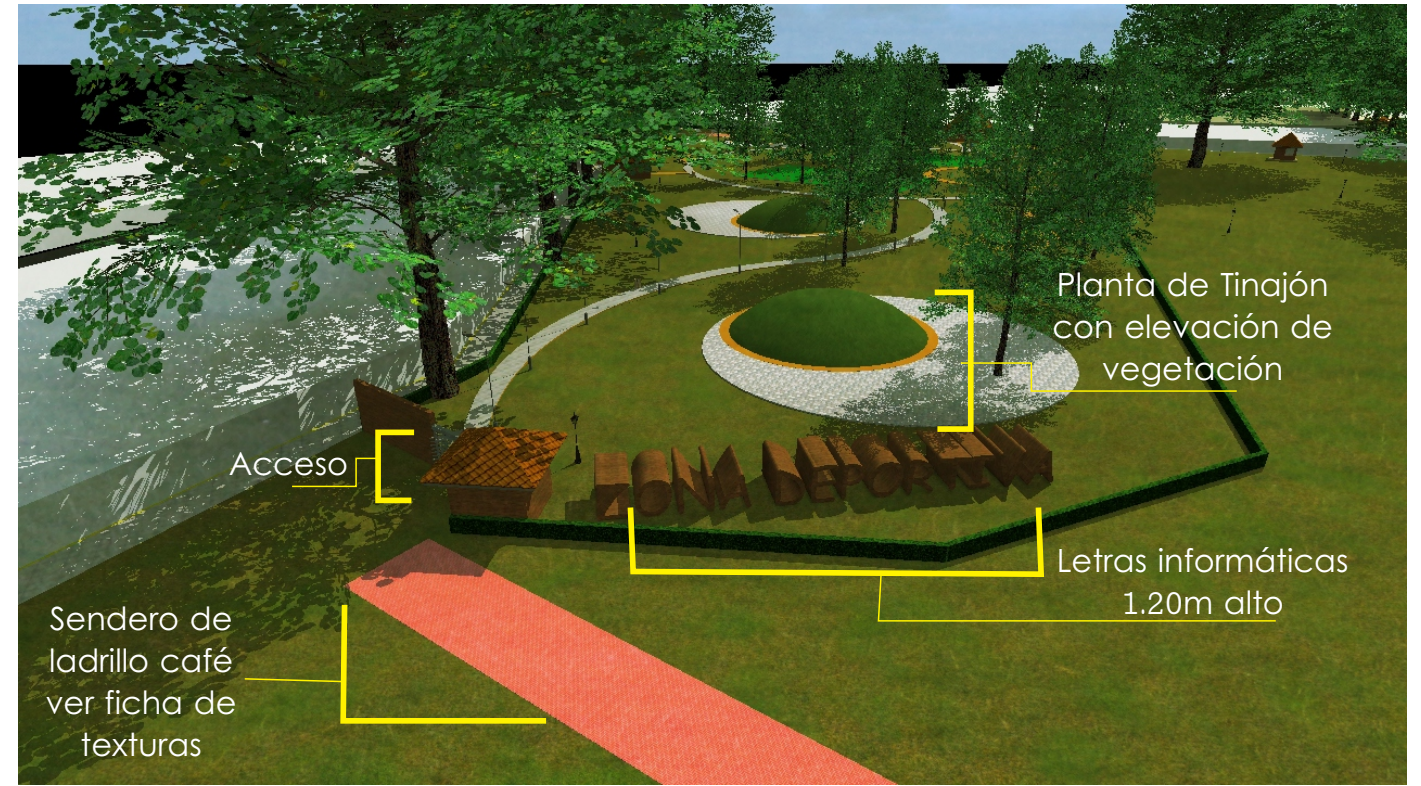
SENDEROS



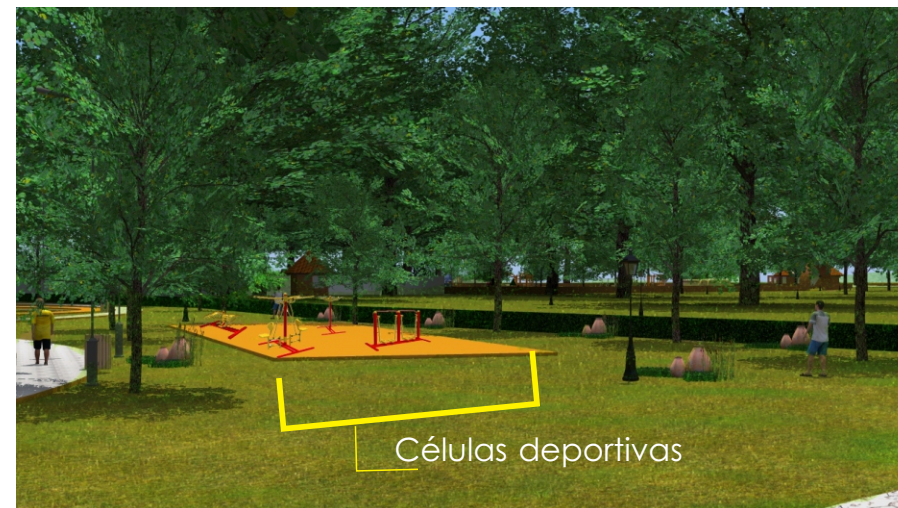
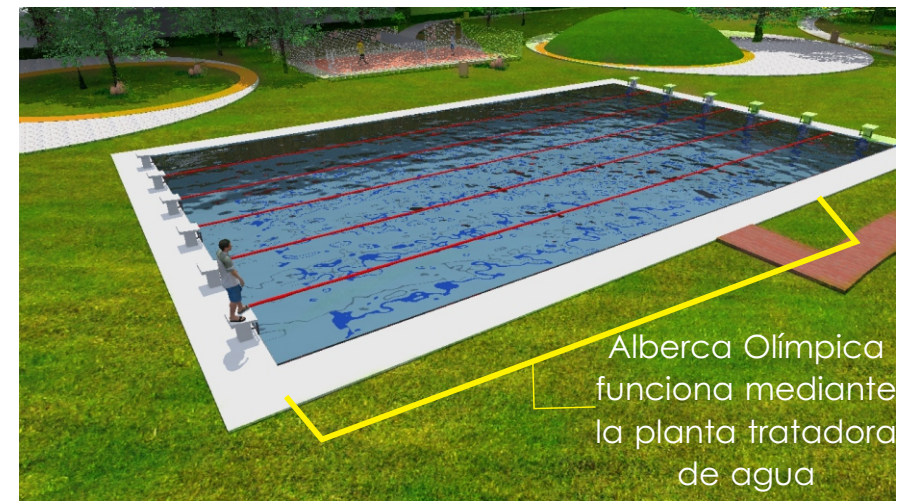
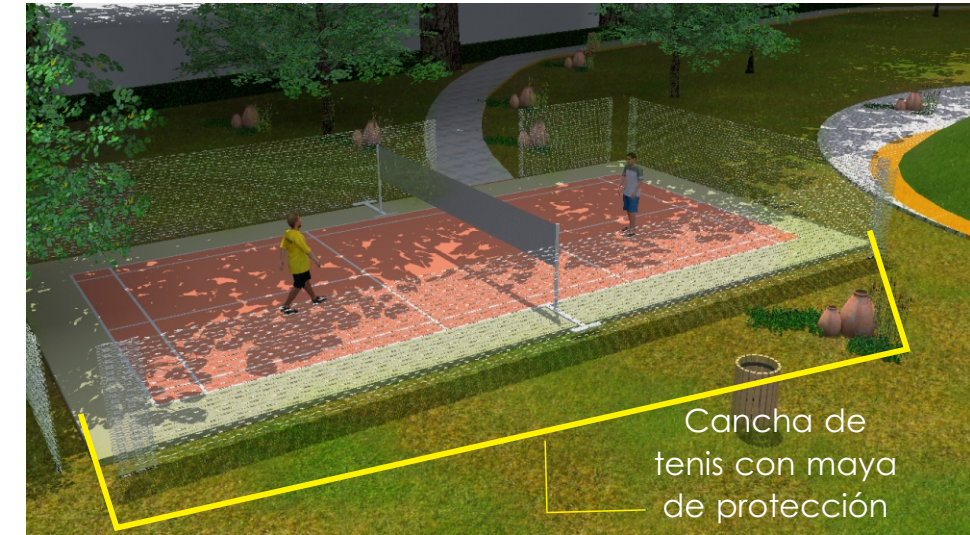
ZONA DEPORTIVA



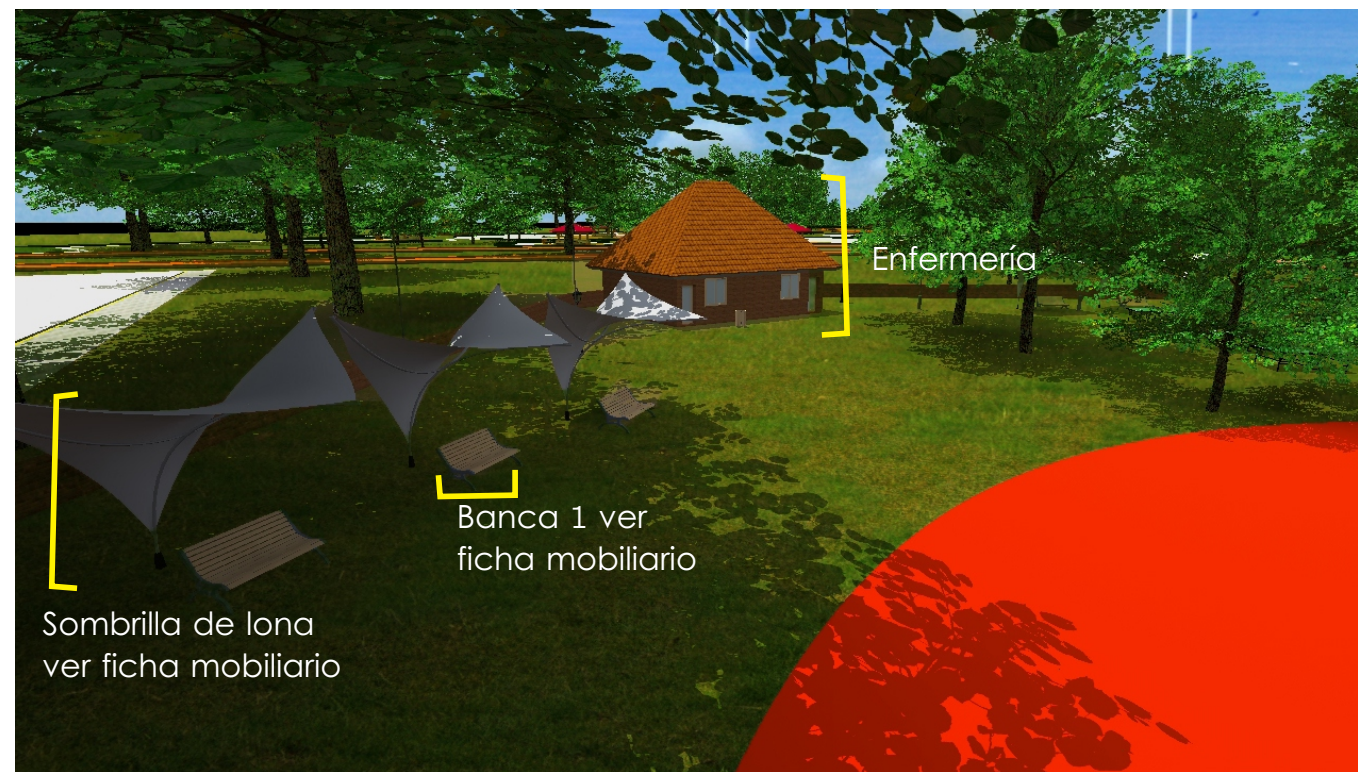
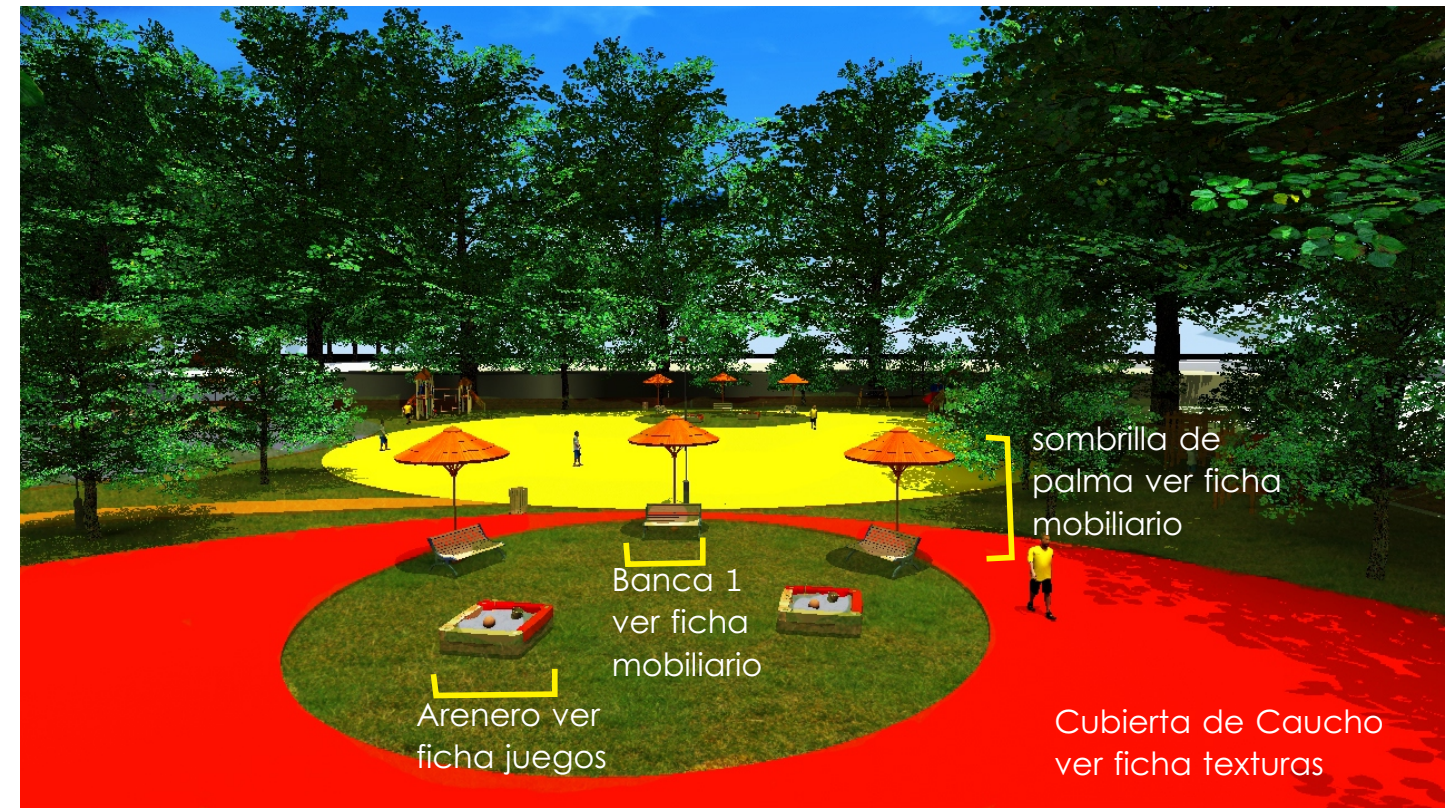
ZONA DEPORTIVA



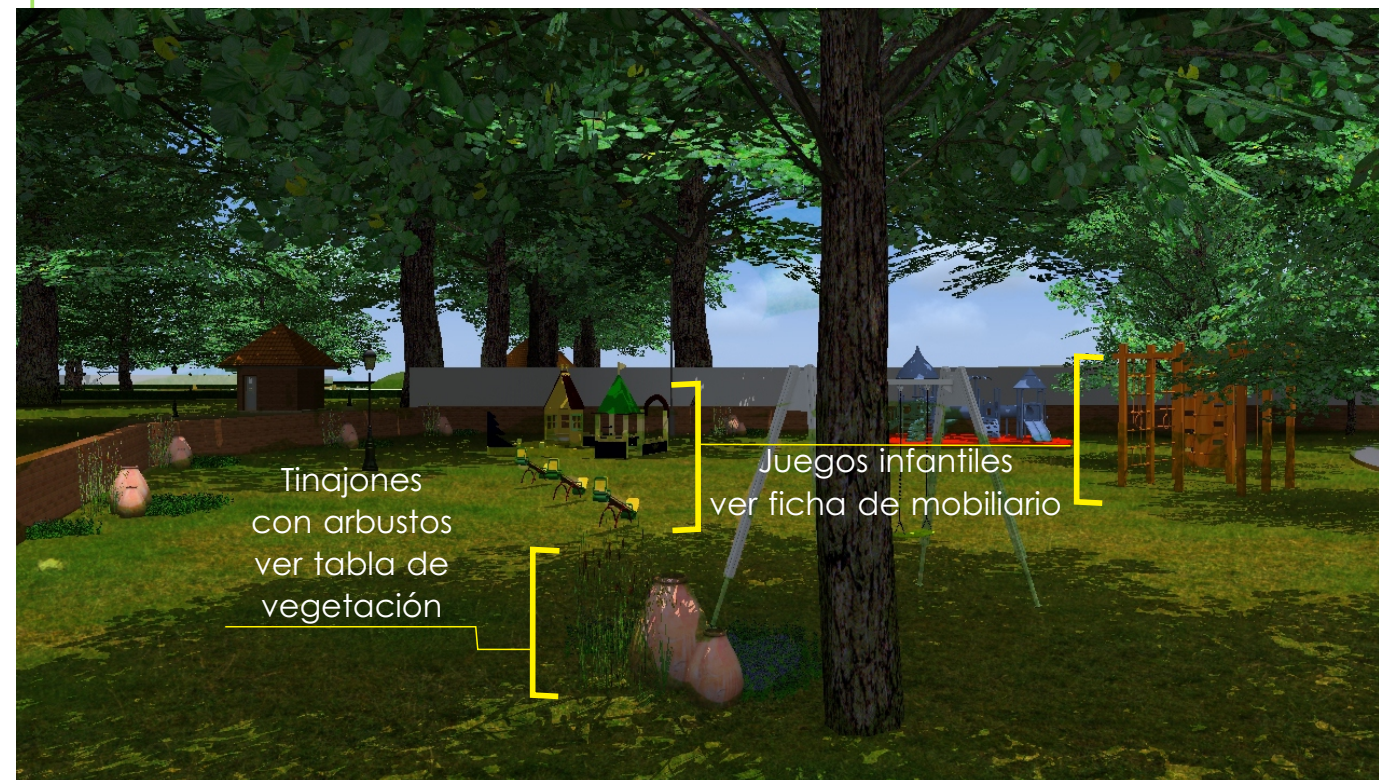
ZONA DEPORTIVA



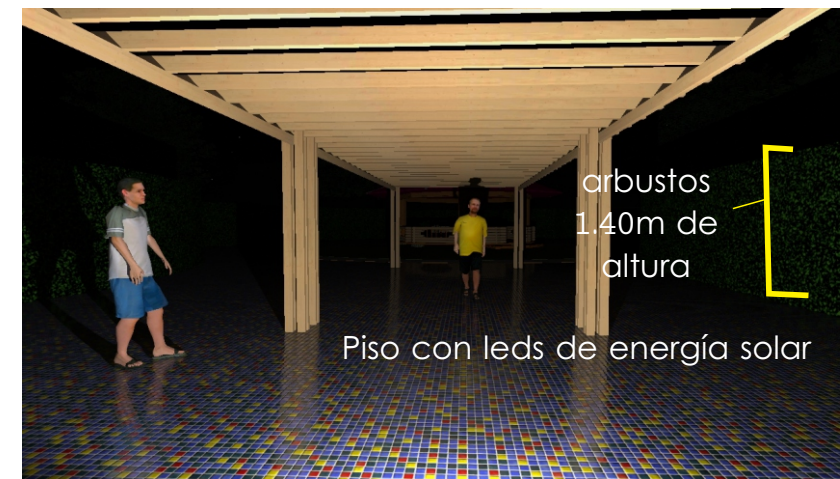
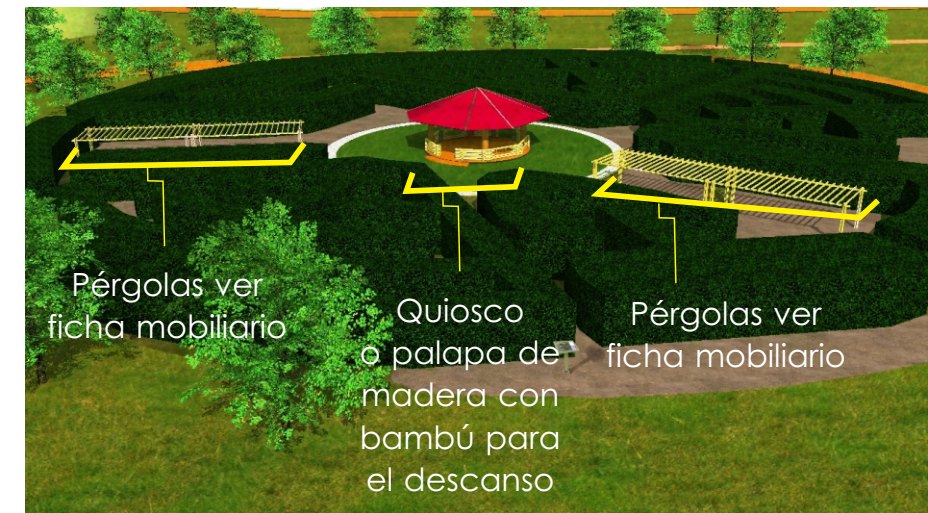
ZONA INFANTIL



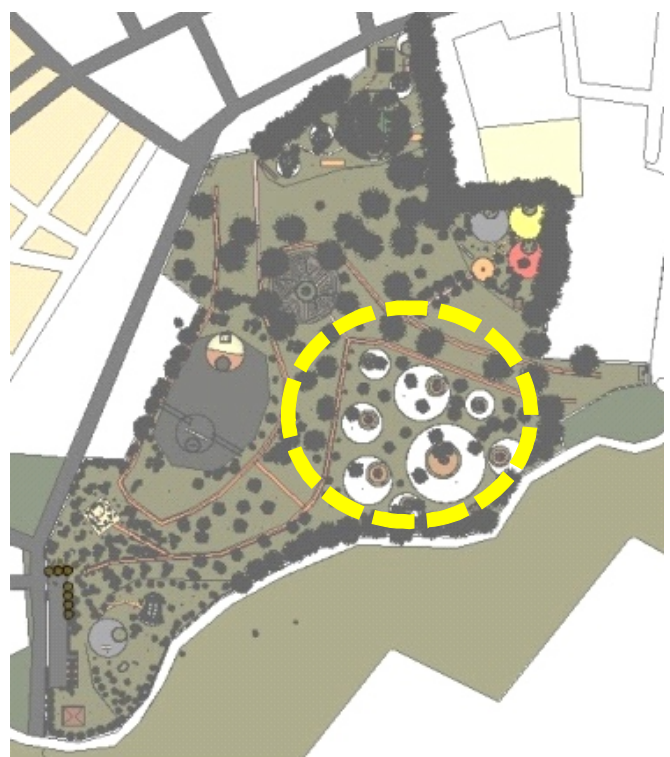
ZONA INFANTIL



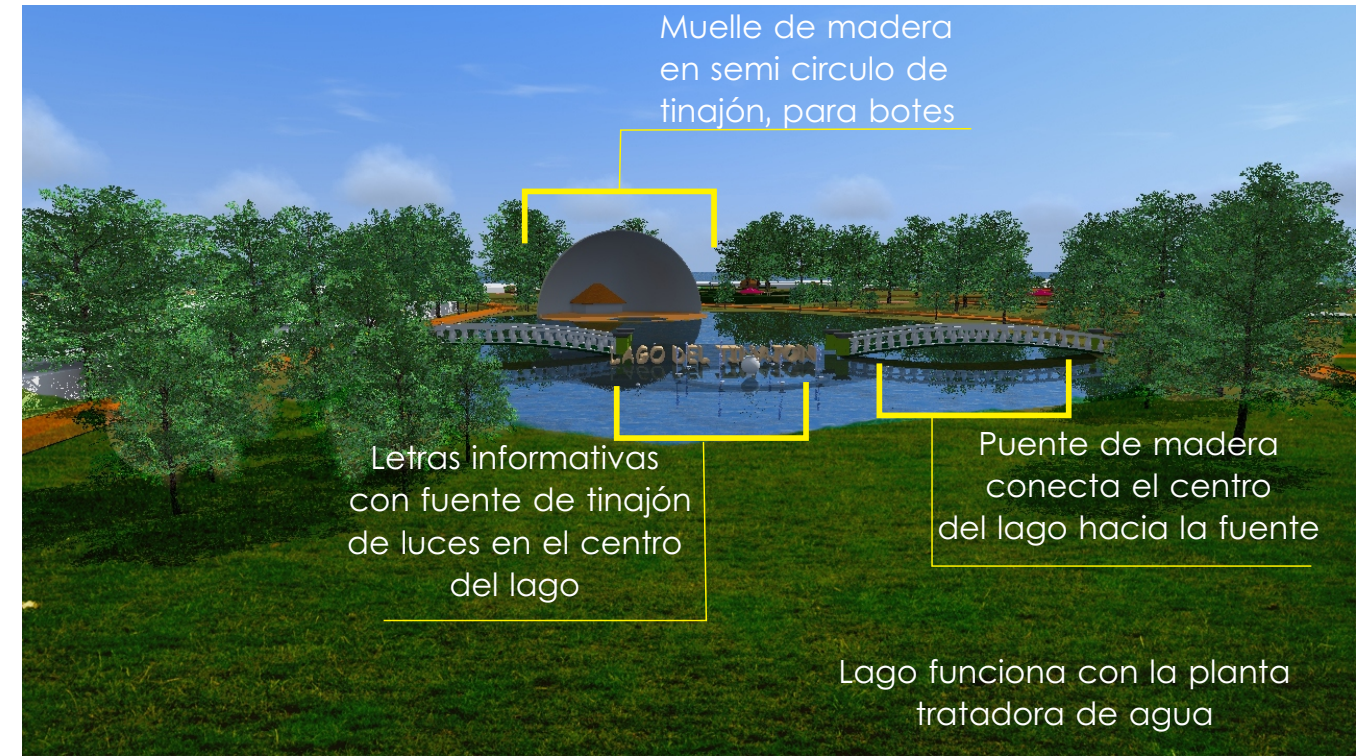
LABERINTO



ZONA DE LA 3° EDAD Y DESCANSO



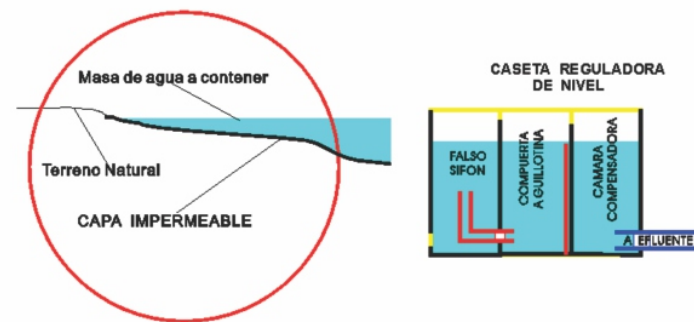
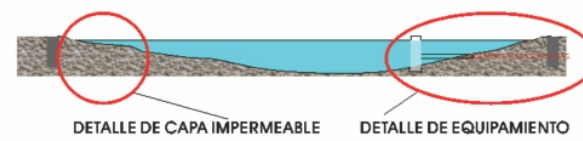
LAGO



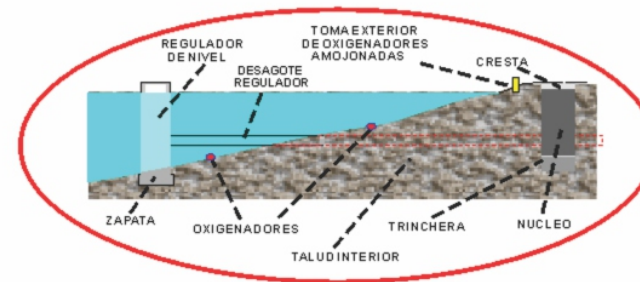
LAGO



LAGO ARTIFICIAL



DETALLE DEL EQUIPAMIENTO



PROCESO

Los trabajos se desarrollan en las fases siguientes:

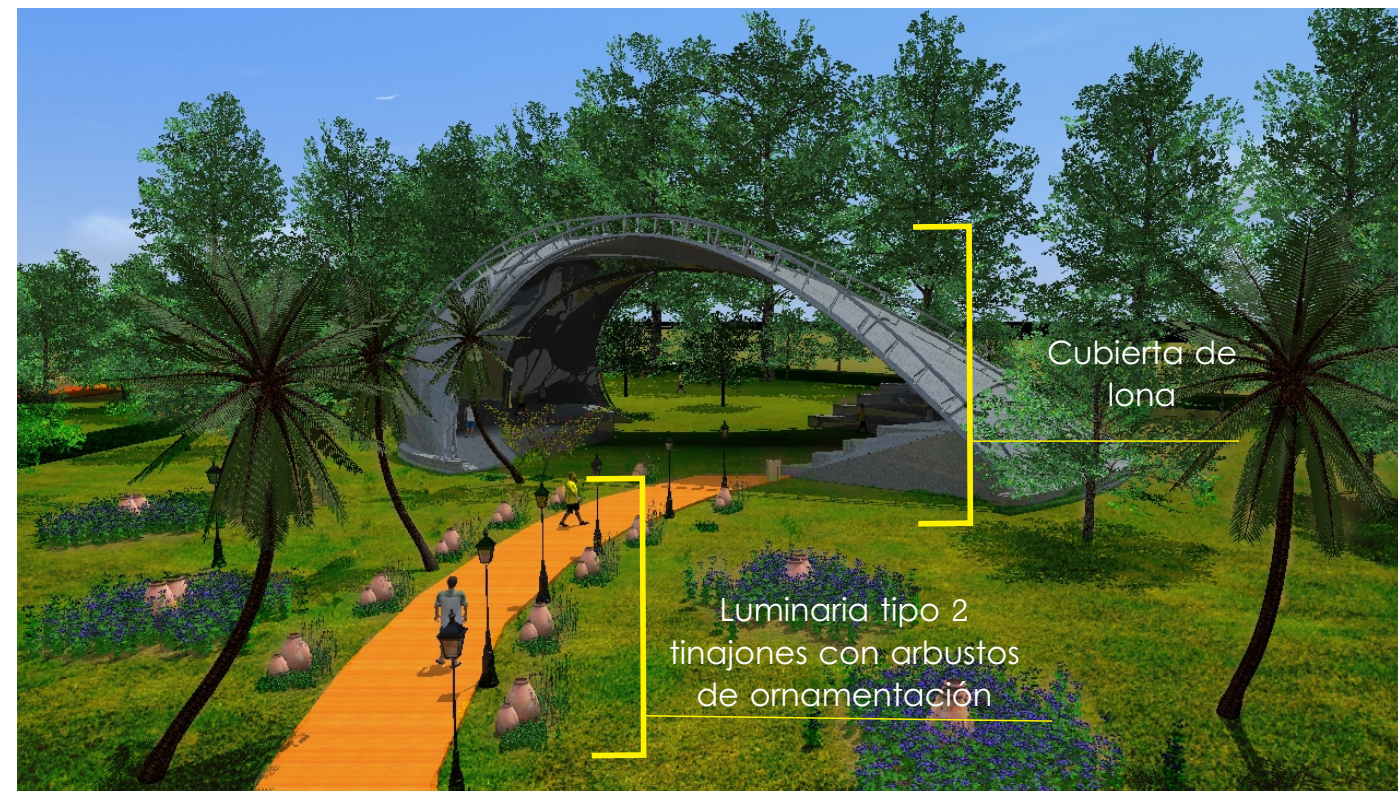
- Preparación del terreno: mensura, nivelación, consolidación.
- Cálculo hidráulico: relación caudal afluente/efluente, pluviometría/vertederos, etc.
- Equipamiento: bombas, oxigenadores, vertederos, regulador de nivel, etc.
- Impermeabilización: colado de la capa de hormigón aditivado.
- Tratamiento de costas para evitar erosión
- Curado, llenado, prueba y puesta en servicio
- Accesorios de tratamiento: ubicación de cascadas o saltos de agua, cámaras de compensación, etc.

ZONA DE COMENSALES



Área de comensales, cocina para bufet y venta de productos caseros, 3 pisos con terraza y vista al lago

TEATRO AL AIRE LIBRE



SERVICIOS (BODEGA)



Almacén, recolecta de basura, depósito de maquinarias, cosas de mantenimiento para baños, lago, alberca, etc.

ENFERMERÍA



ENFERMERÍA



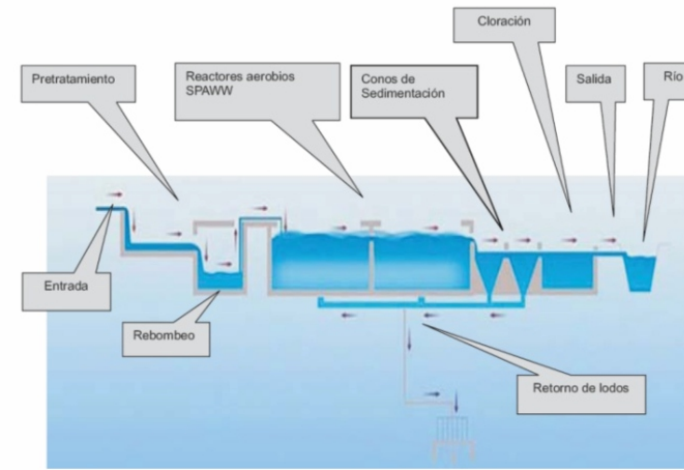
MOBILIARIO Y EQUIPO

- 1 Escritorio
- 2 Silla
- 3 Sillón
- 4 Cesto de basura
- 5 Nega toscopio
- 6 Bascula
- 7 Mesa de apoyo
- 8 Bascula con estadimetro
- 9 Gancho doble
- 10 Cortina plegable
- 11 Mesa de exploración universal
- 12 Mesa mayo
- 13 Lampara con haz dirigible
- 14 Banco giratorio
- 15 Vitrina
- 16 Lavabo
- 17 Toallero para toalla de papel
- 18 Banqueta de altura
- 19 Cesto de basura RPNI

PLANTA TRATADORA DE AGUA



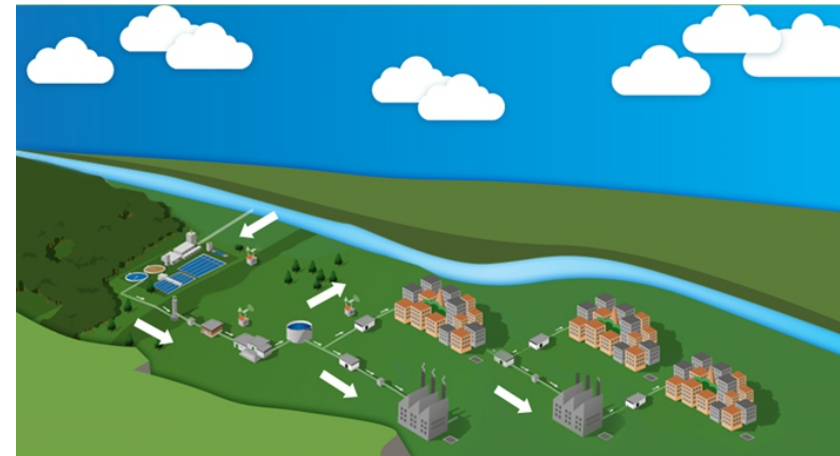
PLANTA TRATADORA DE AGUA



PLANTA TRATADORA SPAWW CARACTERISTICAS

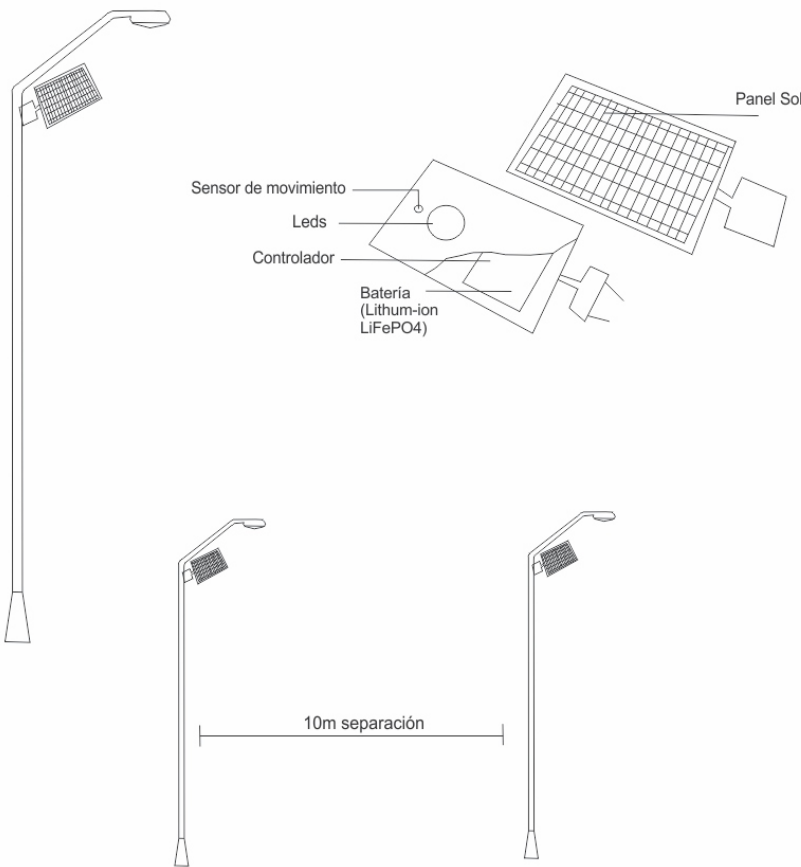
- Soplador tipo reciprocante acoplado a motor de alta eficiencia (excepto plantas chicas que llevan tipo centrífugo). Líneas de conducción de aire: primarias secundarias y terciarias.
- Difusores de polietileno de alta densidad, burbuja fina, alta eficiencia, con válvula interna de no retorno.
- Dosificador de cloro con tanque (excepto serie urbana).
- Reja o canasta para desbaste de sólidos inorgánicos mayores a 1" de diámetro.
- Barandales y/o rejillas (según diseño particular).
- Tablero de control.
- Sistema eléctrico de tablero a soplador.
- Instalación, incluyendo todas las piezas especiales requeridas para la misma.

Se colocará en la parte sur del parque por los vientos dominante evitando olores y se cubrirá por una barrera de arboles para la seguridad y protección de la misma.

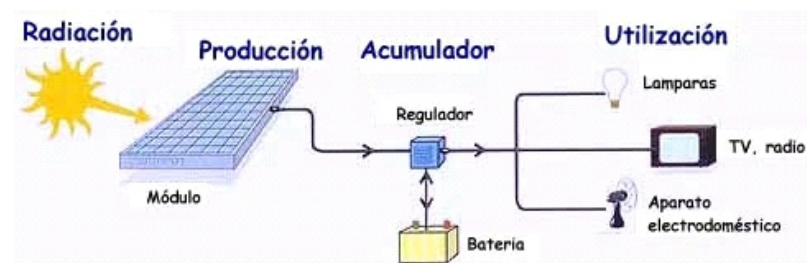
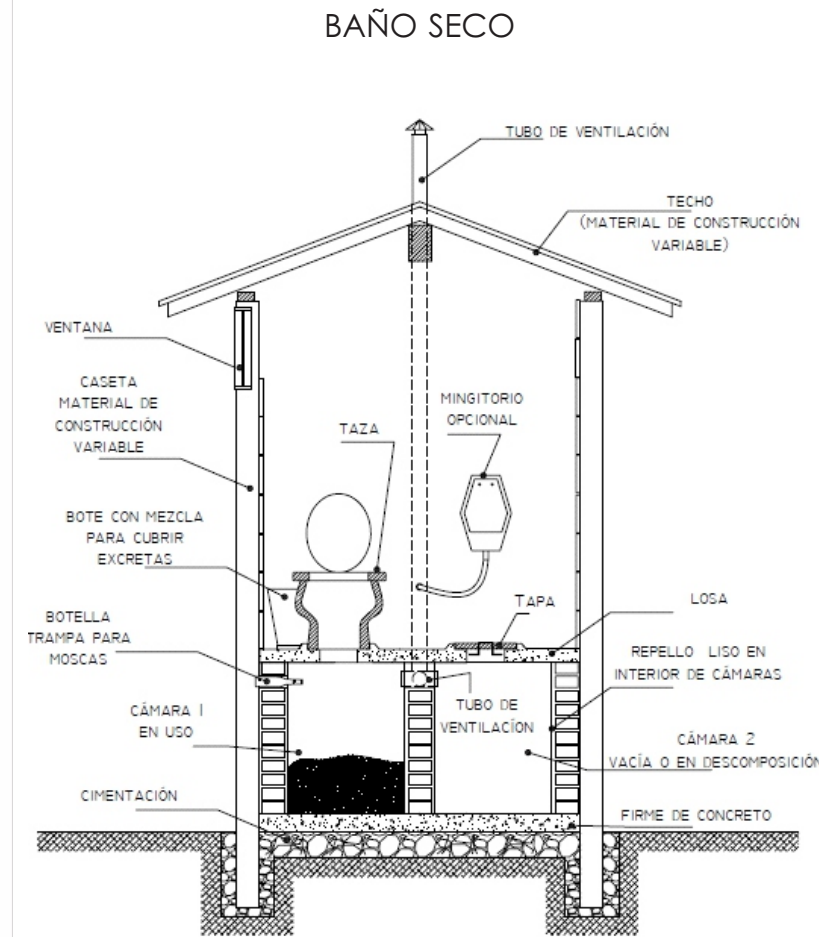


ENERGÍAS ALTERNATIVAS (REDES)

LUMINARIA EXTERIOR

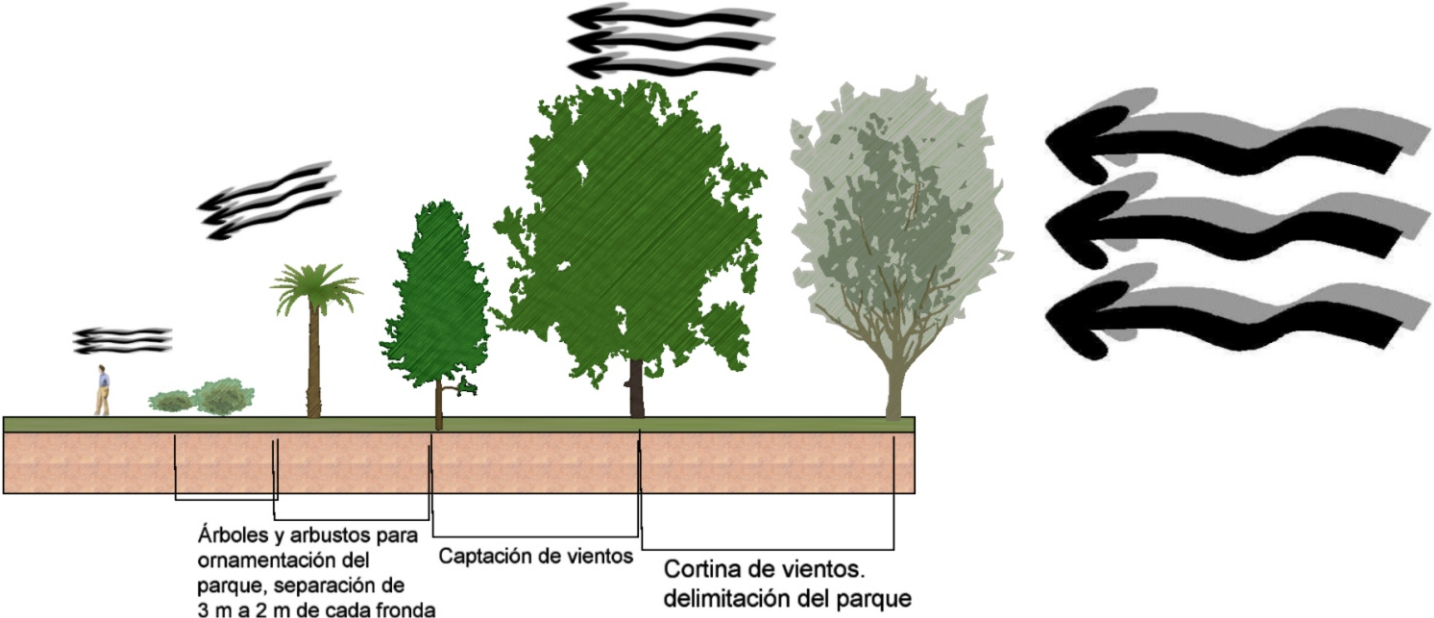


MODELO	SOLIG212	
LUZ LED	Potencia máxima	12V 12W
	Lúmens	1200-1329lm
	Cantidad de Leds	117
	Tiempo de vida	50,000 horas
PANEL SOLAR	Potencia máxima	18V/18W
	Tiempo de vida	25 años
BATERIA	Capacidad	6AH
	Tipo	Lithium-ion LiFePO4
	Tiempo de vida	5 años
CARGA	Solar	6 horas
ILUMINACIÓN	Potencia completa	>12 horas
	Media potencia	>24 horas
TEMPERATURA DE TRABAJO	Rango (°C)	-20°C -+60°C
TEMPERATURA DE CALOR	Rango (K)	6500-7000k
ALTURA	Rango (m)	3-4m
ESPACIAMIENTO	Rango (m)	8-10m
MODO DE TRABAJO	Encenderá al anochecer, automáticamente se apagará al amanecer. Detección del sensor de movimiento: potencia de iluminación cuando la persona se aproxima a los sensores. 30% del poder de iluminación cuando la persona se aleja.	
MATERIAL	Carcasa de aluminio	
CERTIFICACIÓN	CE/ROHS/IP65	
GARANTÍA	1 año	
PESO	Tamaño	51.5cm x 32cm x 5.2cm
	Peso	5.7kg



BARRERA DE ARBOLES

JERARQUÍA DE ARBOLES

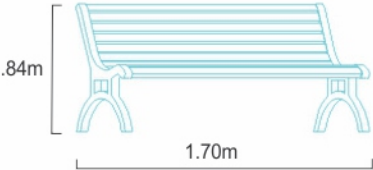


Cada grupo de vegetación tendrá su ficha, para que puedan informarse las personas el como ayuda la vegetación.

MOBILIARIO

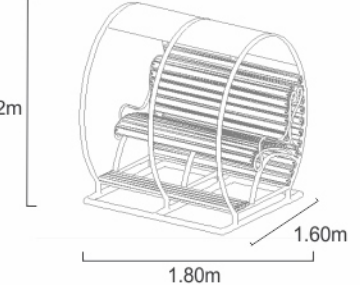
MOBILIARIO

BANCA 1



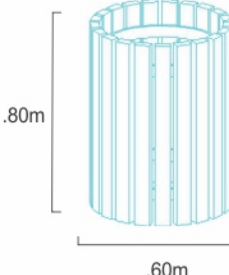
0.84m
1.70m

BANCA 2

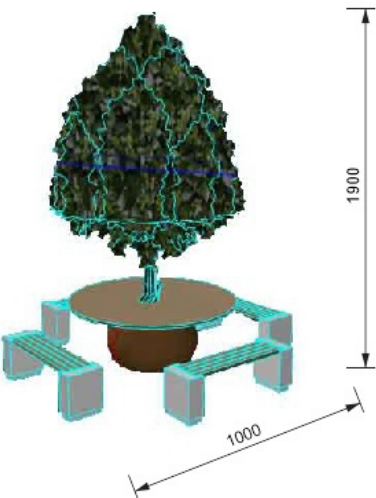


2m
1.80m
1.60m

BOTE DE BASURA

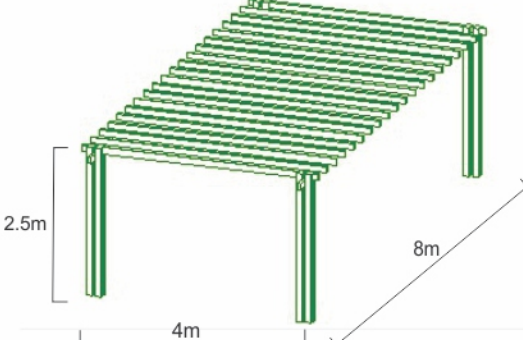


0.80m
0.60m



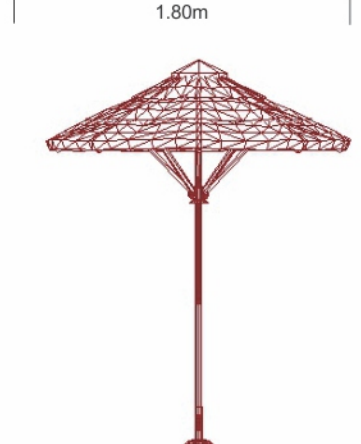
1900
1000

PÉRGOLA



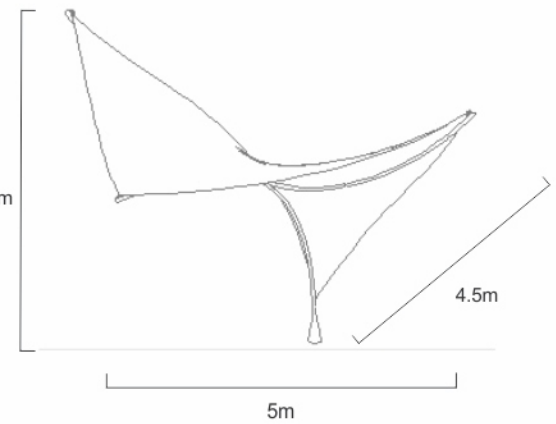
2.5m
4m
8m

SOMBRILLA

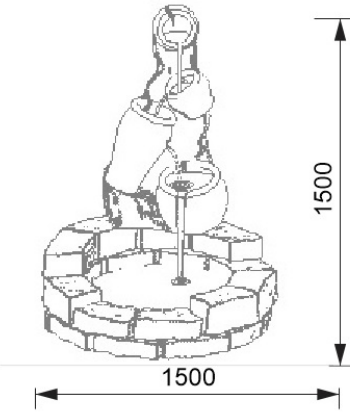


1.80m
3m

LONA



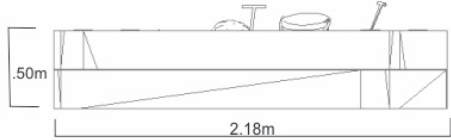
3m
5m
4.5m



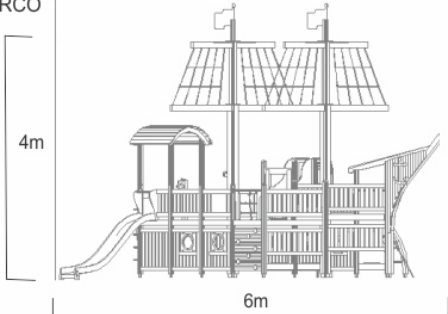
MOBILIARIO

JUEGOS INFANTILES

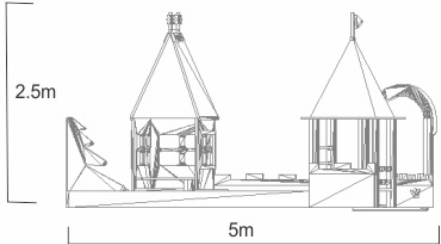
ARENERO



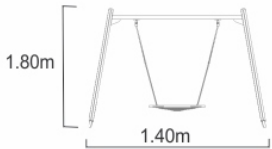
BARCO



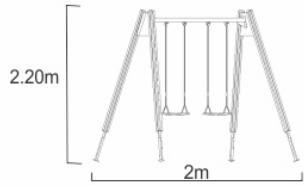
CASTILLO



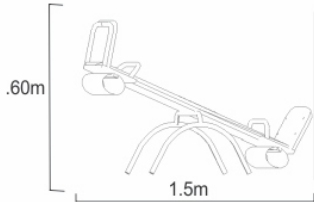
COLUMPIO CIRCULAR



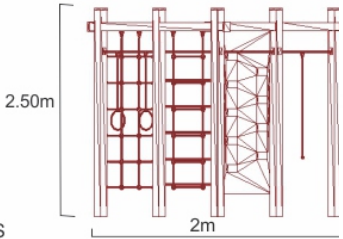
COLUMPIOS



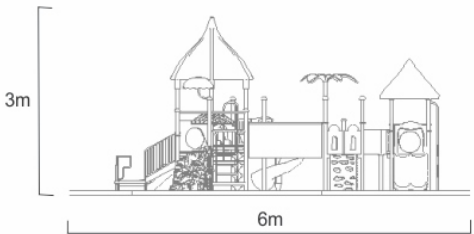
SUBE Y BAJA



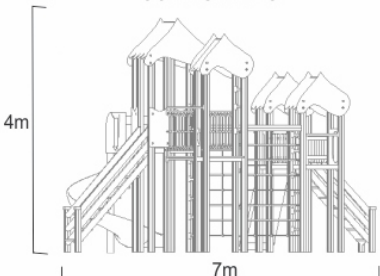
PASAMANOS



SET DE JUEGOS CON PALMERA



SET DE JUEGOS CON PUENTES



Tablas de surf 11101, 2 adultos
Gimnasio: .75 x 1.18 m
Área S: 3.75 x 4.18 m



Ejercitador 11205 p/cintura y espalda triple, 3 adultos
Gimnasio: 1.50 x 1.50 m
Área S: 4.50 x 4.50 m



Caminadora 11202, 1 adulto
Gimnasio: 1.10 x 0.50 m
Área S: 4.10 x 3.50 m



Elíptica 11204, 1 adulto
Gimnasio: 1.02 x 0.47 m
Área S: 4.02 x 3.47 m



Potro 11303, 1 adulto
Gimnasio: 1.10 x 0.60 m
Área S: 4.10 x 3.60 m



Ejercitador p/espalda doble 11305
2 adultos
Gimnasio: .91 x 2.24 m
Área S: 3.91 x 5.24 m



Ejercitador p/fuerza doble 11304
2 adultos
Gimnasio: .73 x 1.20 m
Área S: 3.73 x 4.20 m

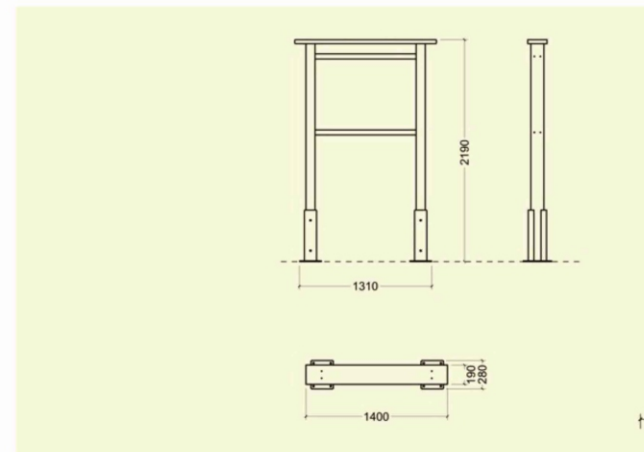
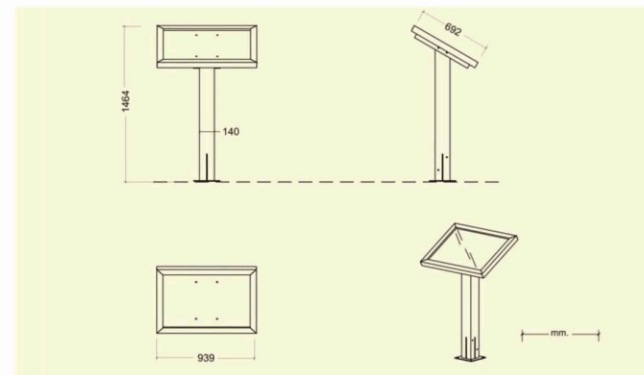


Ejercitador p/piernas doble 11306
2 adultos
Gimnasio: 1.65 x 0.50 m
Área S: 4.65 x 3.50 m

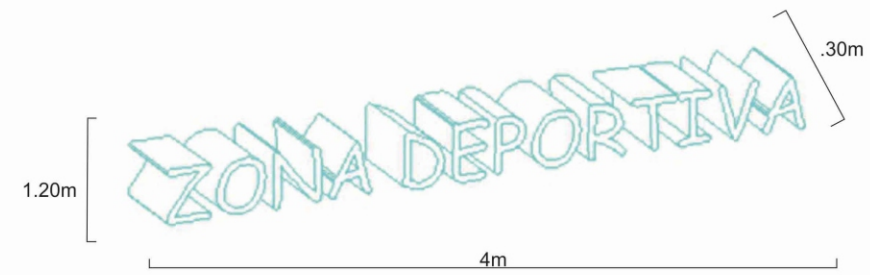
SEÑALES

SEÑALIZACIÓN

PANELES INFORMATIVOS



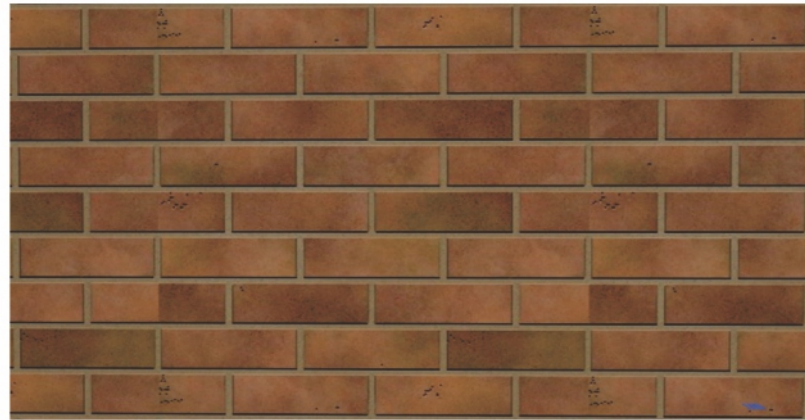
LETRAS INFORMÁTICAS



SEÑALES PARA EL PARQUE



TEXTURAS



Ladrillo café: esta textura se utiliza para muros, columnas, edificios como enfermerías y baños



Pasto: textura utilizada para el suelo correspondiente al área verde



Caucho: textura utilizada en el área infantil



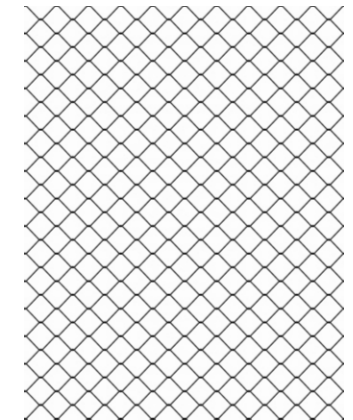
Piedra cara blanca: textura utilizada para pisos en zona de la 3° edad y descanso



Madera: esta textura se utiliza para los senderos y quioscos



Loseta: textura para el piso de los comensales



Malla: textura usada para la cerca del parque y en la zona deportiva

CONCLUSIONES

Al iniciar un proyecto en un país diferente al nuestro en este caso, Cuba, se nos dificultó como diseñadores urbanos la información del sitio, ya que solo pudimos concretar una sola visita de campo y la información brindada no estaba geo referenciada, y eso es importante en nuestra área de estudio. Al buscar la normatividad fue complicado para nosotros debido a que en México existe una variedad de normas establecidas para el espacio público, los equipamientos recreativos, medidas y reglamentos, en Cuba las normas no son a detalle, pero esto sirvió para que investigáramos a nivel internacional.

También pudimos apreciar en algunos proyectos anteriores de Cuba, que no le dan la importancia necesaria a la fauna y flora del lugar, y no generan un estudio de impacto ambiental que es necesario para no ocasionar algún desastre natural, aunque no pudimos realizar un impacto ambiental porque requiere de varios especialistas, tratamos de utilizar tecnologías alternativas para reducir el daño al cambio del lugar.

La idea de nuestra propuesta del proyecto, la concebimos gracias al recorrido que se tuvo por la ciudad de Camagüey, ya que los tinajones nos llamaron la atención, pero notamos que las personas los pasaban desapercibidos, así que investigamos sobre su historia y quisimos darle el realce que merece este elemento histórico de la ciudad, para reforzar su identidad. Como objetivo del curso si se alcanzó el propósito, sin embargo es posible enriquecer la propuesta con mayor información georeferenciada y actualizada

Se comprueba que la hipótesis puede ser verdadera ya que con este proyecto se disminuye el déficit de área verde, con respecto a la cantidad actual que son 800,000 m² de área verde en Camagüey, sumando el área verde del parque Los Tinajones 145,800 m², lo que genera un 2.9m²/hab. de los 2.5m²/hab que tenían anteriormente.

Como recomendaciones observamos que tanto Cuba como México tienen definiciones diferentes a cerca de la sustentabilidad, por este motivo en el proyecto decidimos implementar tecnologías alternativas y diseños bioclimáticos para que se puedan utilizar en otros lugares; así como también exhortamos a los próximos asesores cubanos, que aprovechen la diferente mentalidad que tienen a cerca de los proyectos y planteen sus ideas, a los próximos estudiantes mexicanos, así como mencionar los alcances y delimitaciones que se tienen al realizar una tesis internacional, ya que es una experiencia diferente pero realmente satisfactoria.

Es satisfactorio porque pudimos aprender de una diferente cultura y manera de pensar así como una mentalidad distinta a la que percibimos común mente, pudiendo ampliar nuestra perspectiva de realizar diseños y generar ideas diferentes para proyectos futuros.

BIBLIOGRAFÍA

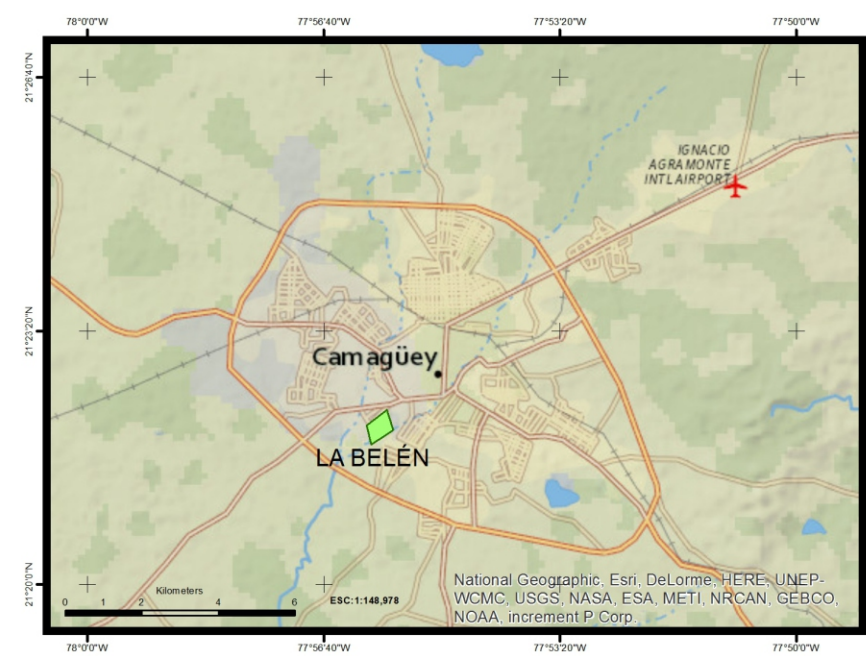
- ALBACETE POR CUBA (2012)
http://www.albaceteporcuba.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=256:la-ciudad-cubana-de-los-tinajones
- Celulas deportivas
http://www.solucionesdeportivas.com.mx/gimnasios_a.html
- COMUNICALAFATE (Julio 2007)
<http://comuniclafate.blogspot.mx/2007/07/por-qu-es-importante-conservar-los.html>
- CONANP (2es/detailed/1/SH-TLD3137135282625950a27d93ed5dc.jpg)
- LEY AMBIENTAL DEL DISTRITO FEDERAL. (13 Enero 2011)
http://www.sma.df.gob.mx/sma/download/archivos/ley_ambiental_distrito_federal.pdf
- MARICHAL, Anelis; PIÑA, Milainy (2002): ciudad Camagüey: Evolución de las tipologías urbano-arquitectónicas. Camagüey, Cuba, julio 2002
- OFICINA NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMACIÓN REPÚBLICA DE CUBA (ONEI) <http://www.onei.cu/sitioone2006.asp>
- ONEI (2010) OFICINA NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMACIÓN REPÚBLICA DE CUBA. SEPARATA, LOS TERRITORIOS DE CUBA principales indicadores (pp. 99-110). CUBA: Asociación de Anuario estadístico de Cuba 2010
- Plan General de Ordenamiento Territorial y el Urbanismo. Municipio Camagüey (2003) cap. 2.4.2 pag.52
- Revista Ambienta: áreas verdes en las ciudades (2014) [revista electrónica]
<http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Priego.htm>
- Revista del Jardín Botánico Nacional (2008) Cuba: CITMA, 2008- Publicación 22 Sep. 2011. Disponible en:
<http://www.uh.cu/> También disponible en: <http://www.uh.cu/centros/jbn/descargas/rjbn/xxix/rev7.pdf>
- Señalización
<http://www.mobiliariosurbanos.com/productos/mobiliario-urbano/senalizacion/panel-informativo-sin-tejadillo/>
<http://www.mupa.com.mx/2014/catalogo/>
- Textura caucho
<http://www.texturadecoracion.com/es/gama-de-productos/pavimentos/pavimentos-parques-infantiles.html>
- UAM (2005) RIVAS TORRES, Daniel: Planeación, espacios verdes y sustentabilidad del distrito federal. UAM Azcapotzalco, 2005.
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
http://ramsar.conanp.gob.mx/la_conanp_y_los_humedales.php
- CONCEPCION DEL JARDIN. (2014).,
http://www.natureduca.com/jardin_hist_introduc.php
- CUIDADO Y CONSERVACIÓN DE ÁREAS VERDES. (2011): Importancia de las Áreas Verdes. Septiembre 2011,
<http://conservacionareasverdes.blogspot.mx/2011/09/importancia-de-las-areas-verdes.html>
- DE LA PAZ PÉREZ, Guillermo (2008): Parámetros bioclimáticos térmicos para una arquitectura sustentable en el centro histórico de Camagüey. Tesis en opción al título de Master en Conservación de Centros Históricos y Rehabilitación del Patrimonio Edificado. CECONS, Universidad de Camagüey, 2008.
- Diario UChile: desigualdad social de áreas verdes (2013) [periódico electrónico]
<http://radio.uchile.cl/2013/12/29/la-desigualdad-social-medida-en-metros-de-areas-verdes>
- Ecu Red, conocimiento para todos. (2014)
http://www.ecured.cu/index.php/Camag%C3%BCey_%28Municipio%29#Suelos
- GÓMEZ CONSUEGRA, Lourdes (2009); CENTO GÓMEZ, Elda; PRIETO HERRERA, Oscar; MAS SARABIA, Vivian: Camagüey Ciego de Ávila, guía de arquitectura y paisaje. Sevilla-Camagüey 2009. Pag.144

BIBLIOGRAFÍA

- Haddad (1994): Haddad, S. A. (1994). DETERMINACION TIPOLOGICA DE LAS AREAS VERDES URBANAS. LAS AREAS VERDES URBANAS EN XALAPA, VERACRUZ: SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO.
- HISTORIA DE LOS PARQUES Y JARDINES. (2014).
http://w110.bcn.cat/portal/site/MediAmbient/menuitem.37ea1e76b6660e13e9c5e9c5a2ef8a0c/?vgnnextoid=650379583ad1a210VgnVCM10000074fea8c0RCRD&lang=es_ES
- LITTLEWOOD Michael, Notebook of Urban Landscape, Architectural Press 1970
- Luminaria solar
<http://tecnolum.cl/imag>
- MCCLUSKEY Jim, Parking Manual de diseño ambiental 1987.
- NEUFERT Ernst, Arte de proyectar en arquitectura, Gustavo Gili, Barcelona 1995
- PLAZOLA CISNEROS Alfredo, Enciclopedia de Arquitectura Plazola volumen 2 y 9 ,Plazola editores 1977
- RAE <http://lema.rae.es/drae/?val=reparto>
- Rafael Cal y Mayor, Estacionamientos, Asociación mexicana de caminos representación y servicios de ingeniería S.A., México 1986

ANEXO





**PARQUE URBANO LA BELÉN
CAMAGÜEY - CUBA**

- SIMBOLOGIA**
- Zona de intervención La Belén
 - República de Cuba
 - Camagüey

ESCI:

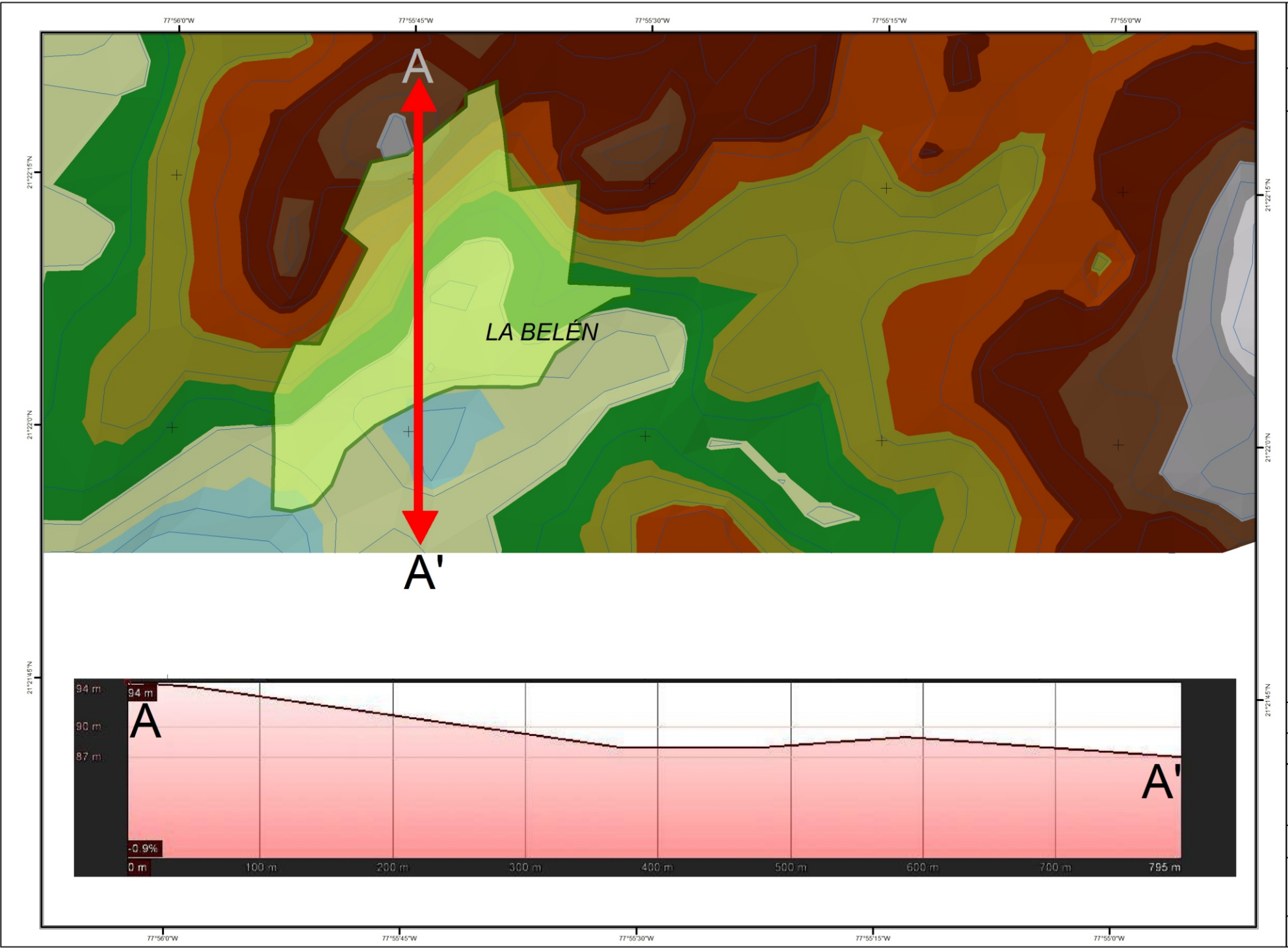
FUENTE:
Camagüey
Shuttle Radar Topography Mission
National World Map

 <p>Camagüey</p>	<p>Nº DE PLANO: 01</p> <p>FECHA: 03/03/2014</p>
---	---

PLANO DE LOCALIZACIÓN

<p>ELABORO: AGUILAR SÁNCHEZ ESTEBAN TOIGUI GARZALILIANA</p>	<p>REVISÓ: ASESORES DE CUBA: BELVIS BÓDORA JULIÁN YERAS SANTOFACOSTA SÁEZ</p>	<p>REVISÓ: ASESORES DE MÉXICO: DÍAZ JIMÉNEZ ROCÍO GONZÁLEZ ROSÉ FRANCO SERRA ALEJANDRO MARRA LOURDES</p>
---	---	--

NOTAS: La escala no se recomienda para estudios de alta precisión



**PARQUE URBANO LA BELÉN
CAMAGÜEY - CUBA**

SIMBOLOGÍA

- Zona de intervención La Belén
- Curvas

Elevación

98.444 - 100
96.889 - 98.444
95.333 - 96.889
93.778 - 95.333
92.222 - 93.778
90.667 - 92.222
89.111 - 90.667
87.556 - 89.111
86 - 87.556

ESC: 1:6,832

0 30 60 120 180 240 Metros

FUENTE: OpenStreetMap, Shuttle Radar Topography Mission, Nucleo World Map

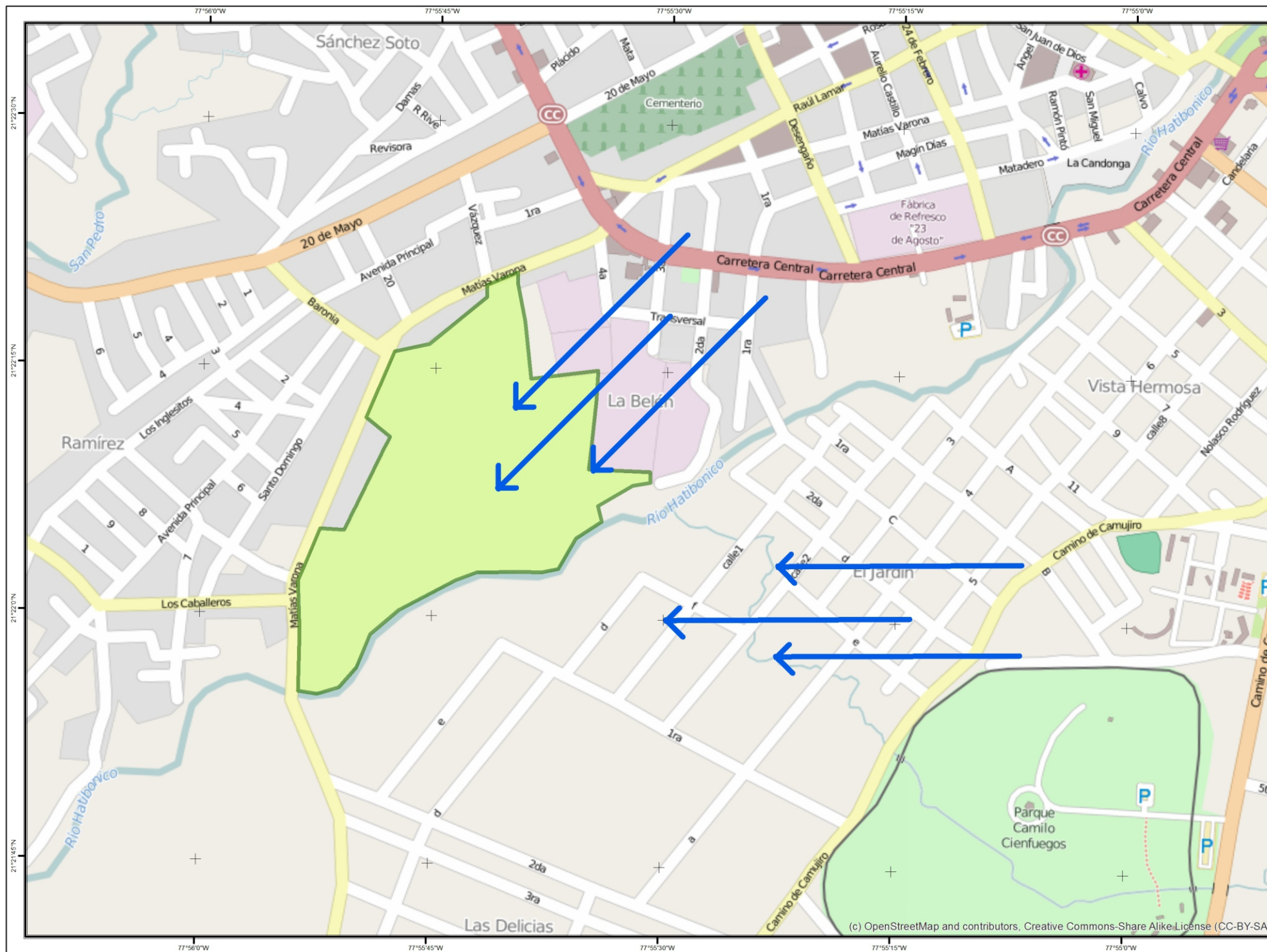
Nº DE PLANO: 62

FECHA: 03/03/2014

PLANO DE RELIEVE



ELABORÓ: AGUILAR SÁNCHEZ ESTEBAN TOXQUI GARZALLIANA	REVISÓ: AGUIAR SÁNCHEZ ESTEBAN TOXQUI GARZALLIANA	ASESORES DE CUBA: REYES SOLORZA JIMÉNEZ ROSCO GONZÁLEZ ROSCO FRANCISCO OLIVERA RODRÍGUEZ MORA LOURDES
---	---	---

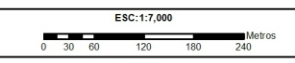
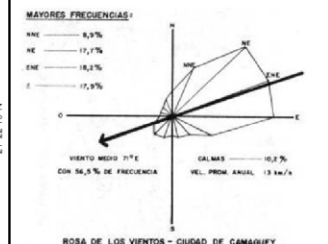
NOTAS: La escala no se recomienda para estudios de alta precisión



**PARQUE URBANO LA BELÉN
CAMAGÜEY - CUBA**

SIMBOLOGÍA

-  Zona de intervención La Belén
-  Vientos dominantes



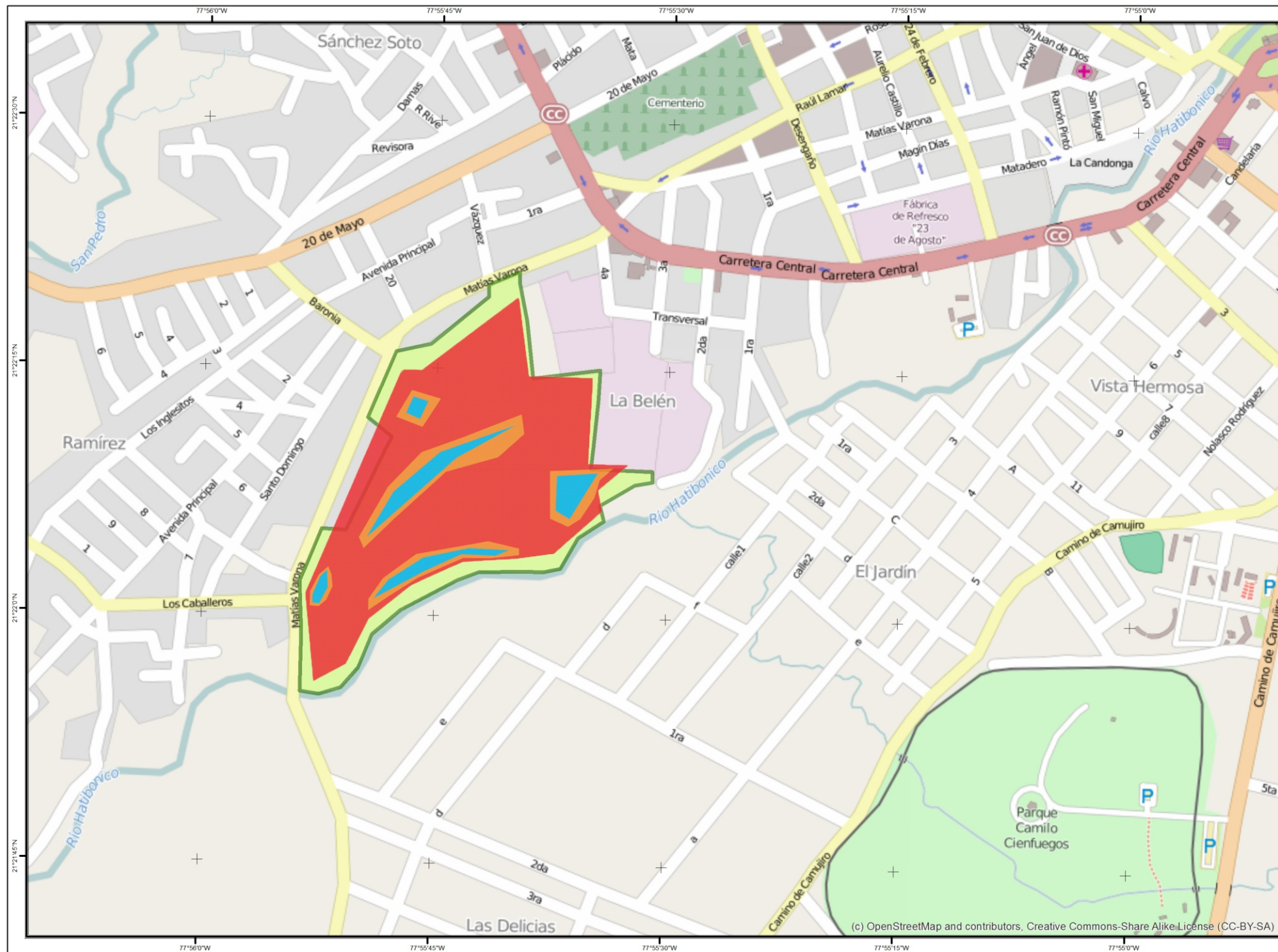
FUENTE: OpenStreetMap
Shuttle Radar Topography Mission



PLANO DE VIENTOS

ELABORO: AGUILAR SANCHEZ ESTEBAN TOXQUI GARZA LILIANA	REVISO: ASESORES DE CUBA: BELEN BORGES ALVAREZ MIRAS, TONYOS MARRERO ACOSTA BIEZ	ASESORES DE MEXICO: DANIEL JIMENEZ RODRIGUEZ GONZALEZ RIVERA GUERRA ALCANTARA MARRASQUIN
---	--	--

NOTAS: La escala no se recomienda para estudios de alta precisión.



**PARQUE URBANO LA BELÉN
CAMAGÜEY - CUBA**

SIMBOLOGÍA

- Zona de intervención La Belén
- Temperatura por nivel de asoleamiento
- Cálido

ESC: 1:7,000

0 30 60 120 180 240 Metros

FUENTE:
OpenStreetMap
Shuttle Radar Topography Mission

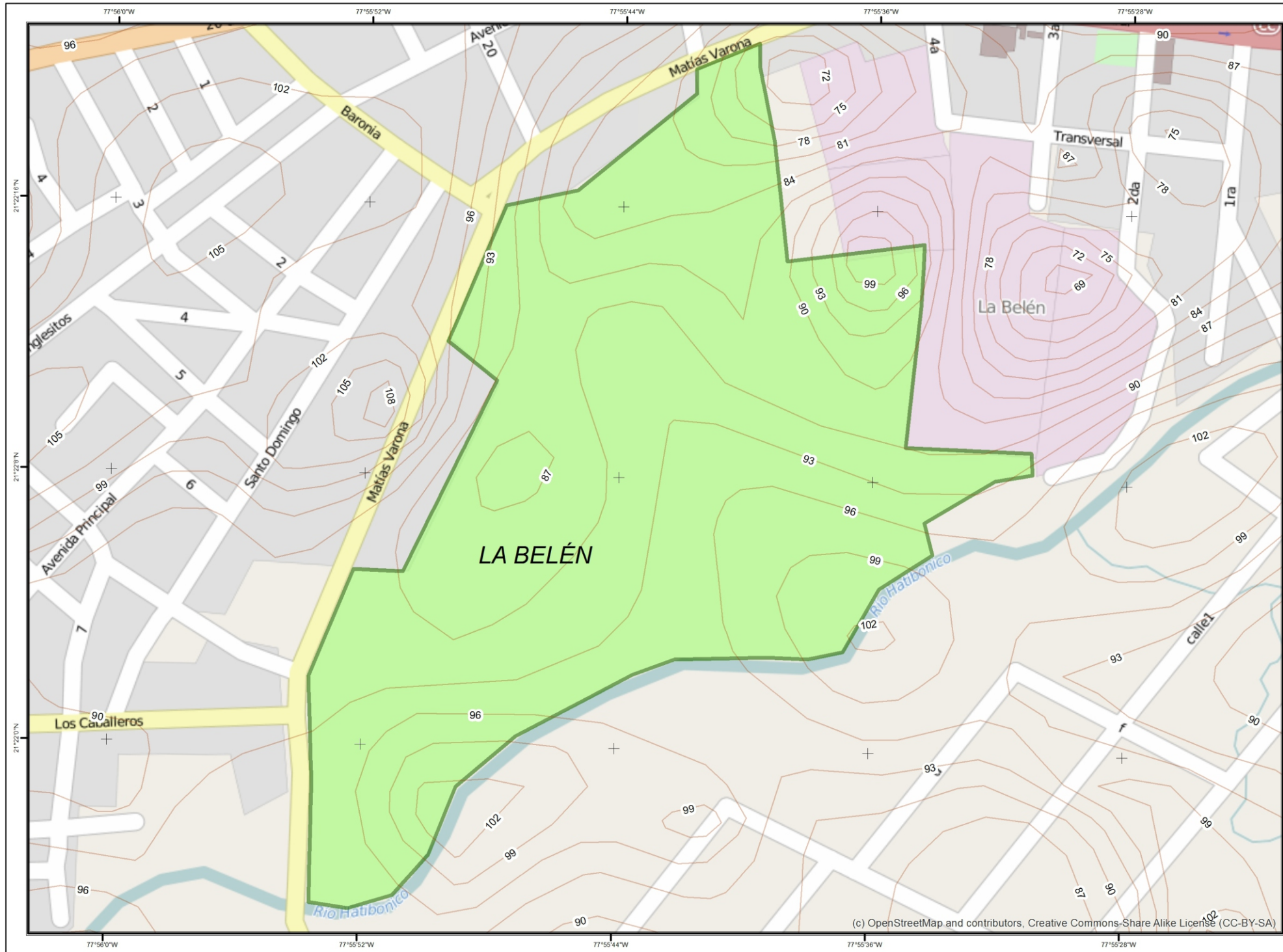
	<p>Nº DE PLANO: 84</p> <p>FECHA: 03/02/2014</p>
--	---

PLANO DE TEMPERATURAS

<p>ELABORO: AGUILAR SÁNCHEZ ESTEBAN TOXQUI GARZA LILIANA</p>	<p>REVISÓ: ARECIBOS DE CUBA REYES SÓCRATA ALFARIZ MABEL TORRES MARENS ACOSTA MIZ</p>	<p>ARECIBOS DE MÉXICO: DÍAZ JIMÉNEZ ROCÍO SANTILLANA ROSA FRANCO QUEVEDO ALCIBERTO MORA LOPEZ</p>
--	--	---

NOTAS: La escala no se recomienda para estudios de alta precisión.

(c) OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)



**PARQUE URBANO LA BELÉN
CAMAGÜEY - CUBA**

SIMBOLOGÍA

- CURVAS DE NIVEL CADA 3M
 - Curvas de nivel
 - Zona de intervención La Belén
-
- JERARQUIA DE VIALIDADES
 - Vialidad regional
 - Vialidad primaria
 - Vialidad secundaria
 - Vialidad terciaria

ESC: 1:3,419



FUENTE:
OpenStreetMap
Shuttle Radar Topography Mission



Nº DE PLANO:
65
FECHA:
03/03/2014

PLANO TOPOGRÁFICO

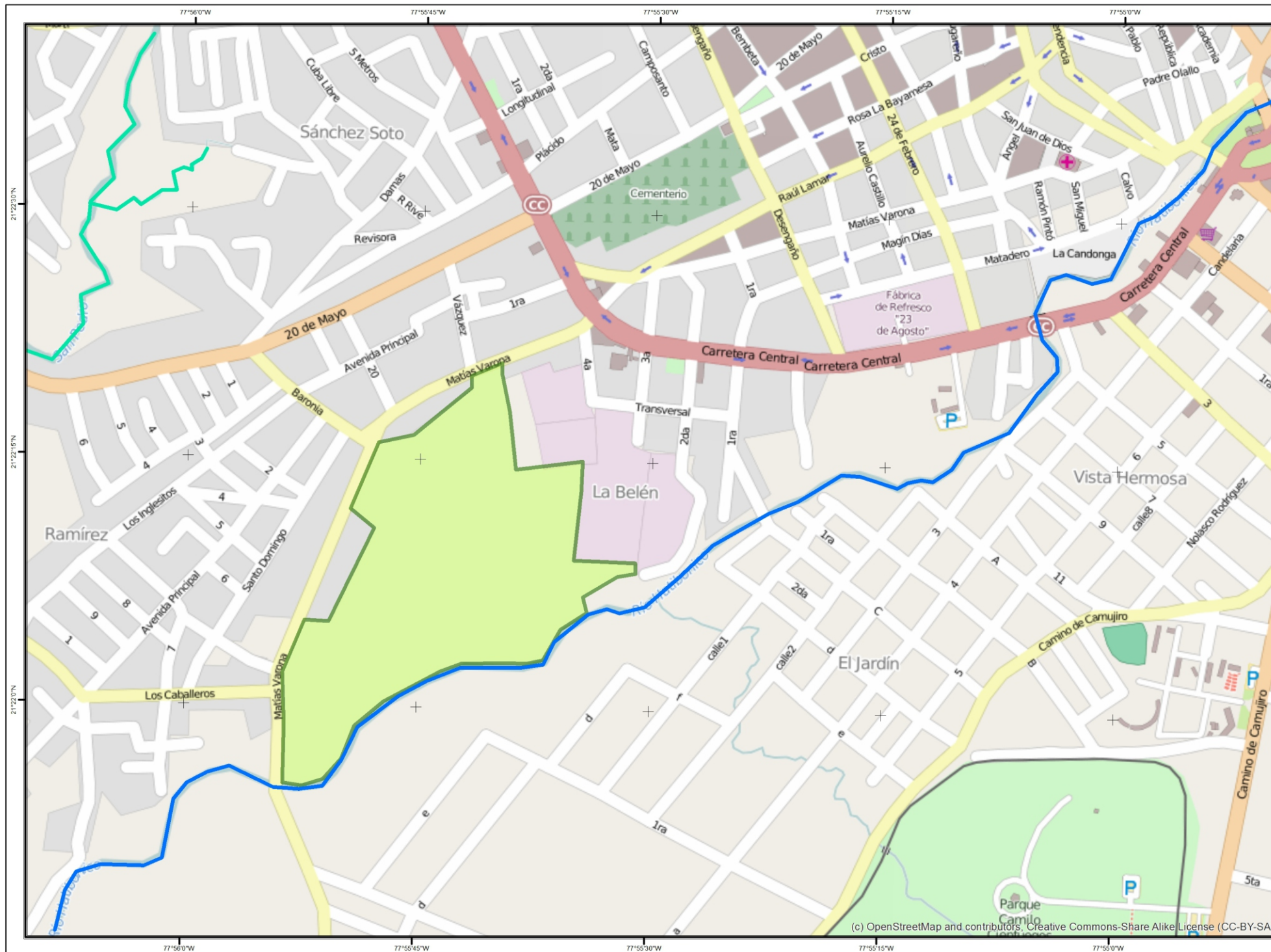
ELABORO:
AGUILAR BLÁNCHEZ ESTEBAN
TOXQUI GARZA LILIANA

REVISÓ:
ASESORES DE CUBA:
MELBA SOLÓRZANO
JUAN PÉREZ
MABEL TORRES
SANTOS ACOSTA
BIEZ

ASESORES DE MÉXICO:
DANIELA RIVERA
FRANCISCO RIVERA
QUISBERTO
MARIA LOURDES

NOTAS: La escala no se recomienda para estudios de alta precisión

(c) OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)



(c) OpenStreetMap and contributors. Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)

**PARQUE URBANO LA BELÉN
CAMAGÜEY - CUBA**

SIMBOLOGÍA

RIOS

- Río Hatibonico
- Río San Pedro
- Zona de intervención

ESC: 1:7,000

FUENTE:
OpenStreetMap
Shuttle Radar Topography Mission

Camagüey

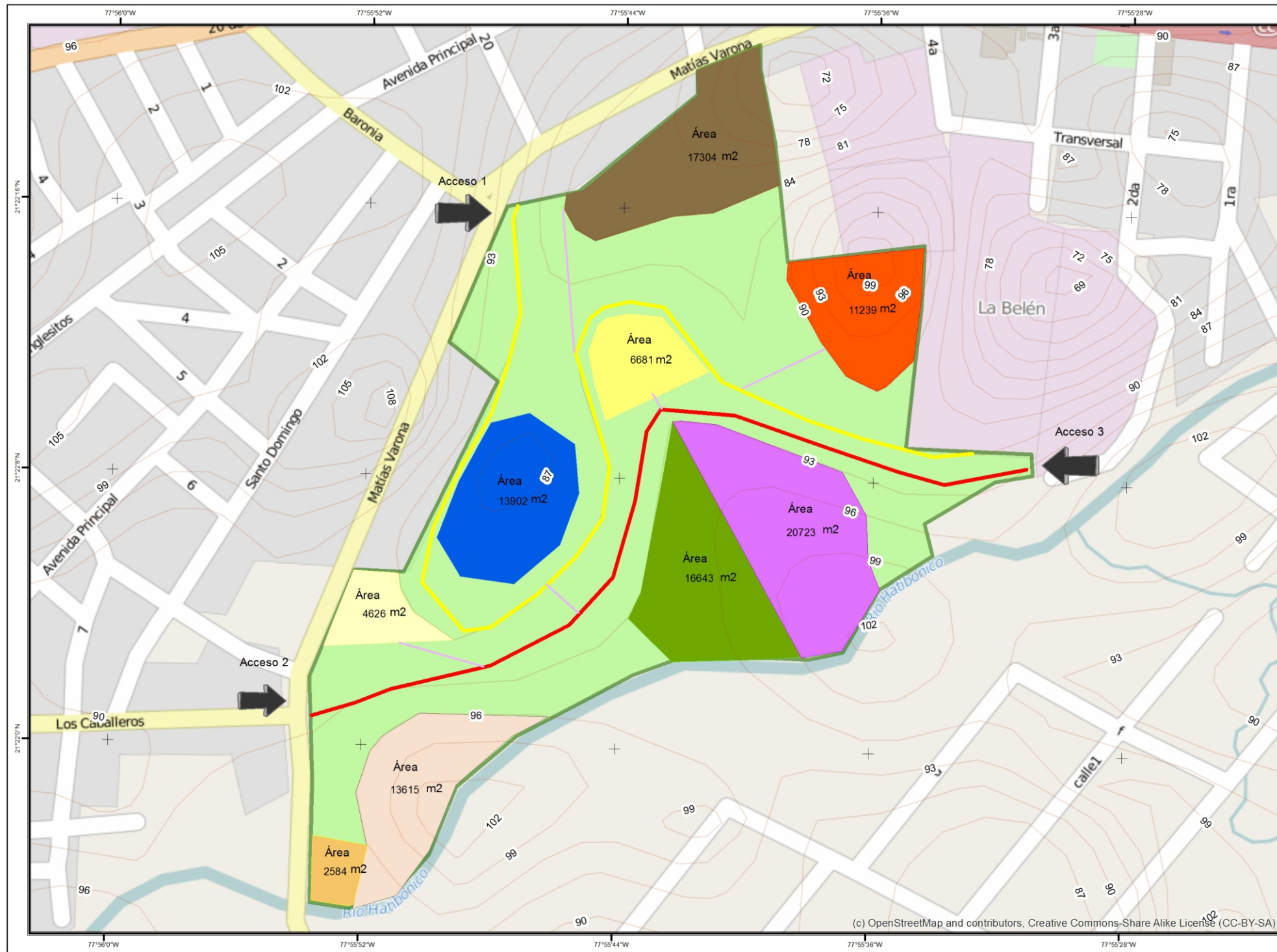
Nº DE PLANO:
05

FECHA:
03/03/2014

PLANO HIDROLÓGICO

ELABORO: AGUILAR SÁNCHEZ ESTEBAN TOYQUI GARZA LILIANA	REVISÓ: MABEL Y CAYO MARIBEL ACOSTA BIZC	ASSESORES DE CUBA: MELBA SOLÍS ALBERTO FRANCISCO QUEVEDO MARA LÓPEZ
---	---	--

NOTAS: La escala no se recomienda para estudios de alta precisión.



**PARQUE URBANO LA BELÉN
CAMAGÜEY - CUBA**

SIMBOLOGÍA

JERARQUÍA DE VIALIDADES

- Vialidad regional
- Vialidad primaria
- Vialidad secundaria
- Vialidad terciaria

Conectores

Andador uno

Andador dos

CURVAS DE NIVEL CADA 3M

Curvas de nivel

Zona infantil

Zona deportiva

Zona de laberinto

Zona de descanso

Zona para la tercera edad

Zona de servicios

Zona cultural

Zona de comida

Lago artificial

Zona de intervención La Belén

Accesos

ESC: 1:3.419

0 15 30 60 90 120 Metros

FUENTE: OpenStreetMap Shuttle Radar Topography Mission

Nº DE PLANO: 08

FECHA: 03/03/2014

PLANO DE ZONIFICACIÓN

ELABORO: AGUILAR SÁNCHEZ ESTEBAN TOXQUI GARZA LILIANA

REVISÓ: ASESORES DE CUBA: BELLA ROSA, ALVAREZ, MARIEL, TORRES, MARRERO ACOSTA, IBRAZ.

ASESORES DE MÉXICO: DIAZ JIMÉNEZ SOCIO, RODRÍGUEZ SOCIO, GUEMARA DOMESTO, VARELA LUCERO.

NOTAS: La escala no se recomienda para estudios de alta precisión.

(c) OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)

