

INSTITUTO
DE ARQUITECTURA
TROPICAL

RECONSTRUYENDO CIUDADES EN PROCESO DE DETERIORO:
EL CASO DEL PRIMER SUBURBIO
EN SAN JUAN DE PUERTO RICO

RECONSTRUCTING DETERIORATING CITIES :
THE CASE OF THE FIRST MASS-PRODUCED
SUBURB IN PUERTO RICO

ARQ/PLAN LUIS ENRIQUE RAMOS

PUERTO RICO

LAS IMAGENES SE ACREDITAN AL AUTOR, SALVO LAS QUE INDICAN OTRA FUENTE, Y SE REFERENCIAN AL DOCUMENTO DE TESIS : "TOWARDS AN URBAN AND SUSTAINABLE PUERTO NUEVO : A GREEN (RE)DEVELOPMENT OF THE FIRST SUBURBS IN SAN JUAN OF PUERTO RICO", DEC. 2008, ARQ/PLAN LUIS ENRIQUE RAMOS (UNIVERSITY OF PUERTO RICO - GRADUATE SCHOOL OF PLANNING).

This is a longer and updated Spanish version of a previous paper written in English language titled "Rethinking The City Inside-Out : A Case Study In The Tropics", first published in Neighbourhood – The International Journal of Neighbourhood Renewal, Vol 1, Issue 1, September 2008, Holden Publishing, Liverpool (UK).

Luis Enrique Ramos is a licensed architect and planner. He recently finished his thesis project for a master's degree in territorial and urban planning from the University of Puerto Rico Graduate School of Planning. His thesis director was Gerardo Navas, Ph.D.

INSTITUTO DE ARQUITECTURA TROPICAL

ramos@ramos-lozada.com

ABSTRACT

This paper reflects on the causes and consequences of neighbourhood deterioration and unsustainable urban growth in the capital city of San Juan, Puerto Rico. A multidisciplinary planning approach to the reconstruction of the city, re-adapting and re-structuring its urban inventories, is proposed as a feasible solution. "Reconstructing Deteriorating Cities: The Case Of The First Mass-Produced Suburb in Puerto Rico" is geared to rehabilitating a degraded inner-ring suburban ward and transforming its layout into a more environmental friendly, socially conscious, and physically optimized urban land by way of active participation of residents and owners in the planning and the redevelopment process. The project identifies specific strategies and typologies at several design scales (metropolitan, neighborhood, urban block, and architecture) geared to mediate society's needs and those of the biosphere. Climate responsive design, transit, and an improved neighborhood layout that promotes pedestrian accessibility and car deterrence are some of the strategies investigated. Possible implementation obstacles and economic/regulatory instruments geared to administer gentrification are also discussed as part of the implementation strategies.

Keywords: urban land; redevelopment; revitalization; sustainable; reconstruction; densification; transit; Puerto Rico; San Juan; Puerto Nuevo; Clarence Perry; neighborhood-unit; tropical; city; planning; social justice; equitable distribution.

INTRODUCTION

Since the 1940s most of the new residential and commercial real-estate developments in the island of Puerto Rico have copied the sub-urban paradigm from the US mainland. The Puerto Nuevo ward constituted the first mass-produced suburban residential development in the island. It dictated the future trend and practice of private development, including political lobbying, government subsidies, financing, and relaxation of government regulations by way political

RESUMEN

Esta investigación reflexiona sobre las causas y consecuencias del crecimiento (in)sostenible (sub) urbano en la ciudad capital de San Juan, Puerto Rico y sobre el deterioro de algunos de sus barrios. Como aliciente se propone un acercamiento basado en la planificación participativa y multidisciplinaria orientada a la (re)adaptación y (re)estructuración de la ciudad. Específicamente, "Reconstruyendo Ciudades en Proceso de Deterioro: el Caso del Primer Suburbio en San Juan de Puerto Rico" se orienta a la (re) vitalización socio-económica y transmutación físico-espacial de un vecindario (sub)urbano inmerso en un progresivo proceso de detrimento. Este distrito ubica céntricamente en la huella metropolitana de San Juan. Se procura, por medio de la participación activa de los residentes y propietarios en el proceso de planificación y (re)urbanización, la transformación de un barrio hacia un estadio más amigable al medio ambiente, socialmente consciente, y urbanísticamente optimizado. El proyecto identifica y compone estrategias de diseño y tipologías en varias escalas (metropolitana, distrito, barrio, manzana urbana, arquitectónica) avocadas a mediar entre las necesidades de la sociedad y las de la biósfera (adelantar la sostenibilidad). Un diseño arquitectónico acorde al clima tropical, auspicio al transporte colectivo y un mejorado esquema de vecindario que promueve accesibilidad peatonal y restringe el uso del automóvil son algunas de las estrategias recomendadas. La previsión de obstáculos en implementación e identificación de herramientas regulatorias/fiscales dirigidas hacia la administración del previsible proceso al aburguesamiento/ gentrification son también parte de esta investigación y propuesta.

Palabras claves: territorio urbano; redesarrollo equitativo; Revitalización sostenible; reconstrucción; densificación; transporte colectivo; Puerto Rico; San Juan; Puerto Nuevo; Clarence Perry; modulo de barrio; tropico; ciudad; planeamiento.

INTRODUCCIÓN

Desde el año 1940, la mayoría de los complejos residenciales y comerciales en la isla de Puerto Rico copian el paradigma (sub)urbano de EE.UU. continental. El barrio de Puerto Nuevo (1938) fue el primer complejo residencial (sub)urbano en la isla producido a gran escala y asistido con técnicas fordianas de construcción. Este marcó las futuras tendencias y prácticas de desarrollos privados, incluyendo el cabildeo político, subsidios gubernamentales, financiamiento y flexibilización

favors (see Sepúlveda 2003). It is characterized by low residential densities of identical one-story single-family houses, high dependence on private automobile ownership as the principal mode of transportation, and discontinuous urban growth pattern (leap-frog). Physical decay due to aging, under-maintenance, urban planning and design flaws, private/public disinvestment, typological obsolescence, population succession, among other factors have led Puerto Nuevo Ward into a downward cycle of physical and socio-economic deterioration.

A significant increase in tenant occupation has placed additional pressure on an already overtaxed and aging water, sanitary, electrical, and transportation infrastructure. Also, the original residential arterial avenues have become hypertrophied and congested with retail and service activities oriented mainly towards an exogenous metropolitan market, displacing pedestrians from the streets and physically alienating the adjacent resident population from the rest of the city. Originally an isolated development surrounded by sugar cane fields, Puerto Nuevo is now located in an advantageous central position within the metropolitan region of San Juan. However, it is not fully integrated into the surrounding areas nor within its assemblage of neighborhoods, thus diminishing its socio-economic potential. This paper explores the possibility of a green urban (re)development of Puerto Nuevo's "Sector 74" neighborhood, as a possible solution to the unsustainable pattern of urban growth and car dependency. Economic, social, and environmental assessments suggest that the transformation of Puerto Nuevo's urban structure is needed. A more sustainable relationship with the environment, a more efficient use of urban land and the socio-economic improvement of the resident and future population are some of the principal goals being sought.

de regulaciones gubernamentales mediante favores políticos (Sepúlveda 2003). Puerto Nuevo se caracteriza por una baja densidad residencial de casas unifamiliares terreras, idénticas, de una sola planta. También refleja una alta dependencia al automóvil como medio de transporte principal, y un patrón de crecimiento (sub)urbano discontinuo ("saltos de rana"; en contraste a la estructura urbana lineal y contigua precedente en San Juan). Actualmente exhibe deterioro físico debido al envejecimiento, poco mantenimiento, defectos y omisiones en planificación y administración urbana, diseños residenciales y modelos de vecindario obsoletos, (des)inversión privada/pública, sustitución y desplazamiento de la población original por grupos transitorios de menor capacidad económica, sobrepoblación y desconcierto entre las densidades residenciales y las topologías edilicias existentes.

Estos y otros factores han llevado a Puerto Nuevo a un ciclo decadente de deterioro físico y socioeconómico. El aumento en la ocupación por inquilinos ha agregado presión adicional a la vieja y sobrecargada infraestructura de agua, sanitaria, eléctrica y de transporte. Asimismo, las principales avenidas del sector se han hipertrofiado y congestionado con actividades de venta al detal y servicios orientados principalmente a un mercado metropolitano exógeno. La dependencia crónica al automóvil aunado a insuficiencias edilicias ha desplazando a los peatones de las calles y enajenado físicamente la población residente del resto de la ciudad. Puerto Nuevo fue originalmente un desarrollo aislado, rodeado por campos de pastoreo y siembras de caña de azúcar. Luego de 50 años y a pesar de las vicisitudes que actualmente enfrenta, se encuentra ventajosamente ubicado dentro de la zona metropolitana de San Juan. Posee atributos asociados al modelo de vecindario de Clarence Perry (1920s), el cual informa la disposición de calles y áreas públicas de sus vecindarios. Sin embargo, no está totalmente integrado a las áreas circundantes ni dentro de su conjunto de vecindades. Esta investigación explora la posibilidad de una (re)urbanización sostenible del vecindario Sector 74 de Puerto Nuevo como plausible solución al patrón insostenible de crecimiento (sub)urbano y dependencia vehicular en la ciudad de San Juan. Evaluaciones económicas, sociales, y ambientales sugieren la transmutación de la estructura urbana de Puerto Nuevo como una necesaria. Una relación más sostenible con el medio ambiente, un uso más eficiente del territorio urbano y la mejora socioeconómica de residentes y futuras poblaciones del "Sector 74" de Puerto Nuevo son algunas de las principales metas.

POLITICAL, SOCIO-ECONOMIC AND INSTITUTIONAL
URBAN PLANNING ASPECTS IN PUERTO RICO

ASPECTOS POLÍTICOS, SOCIO-ECONÓMICOS Y DE
PLANEAMIENTO URBANO INSTITUCIONAL EN PUERTO RICO

The island of Puerto Rico is located in the Greater Antilles archipelago of the Caribbean Sea. It has a resident population of more than 3,912,054 (NCF, 2005) of which more than 80% of the population lives in an urban environment. It is projected that by the year 2025 the population will reach 4,177,077 (Puerto Rico's Central Planning Board).

During the Spanish colonial period (XV c–XIX c) urban development and specifically town design was regulated by the Ley de las Indias (Law of the Indies). At that time, the vast majority of the population lived in rural land and the economy was largely based in agricultural activities. The capital city of San Juan (then called Puerto Rico) reflected a typical tripartite structure of government, religious and military functions which found a direct expression in its urban layout, hierarchical organization, and public buildings. Mixed uses and a spatial organization by barrios, each with its own central plaza and resident religious order, is representative of this paradigm. Church and City Hall usually flanked the main plaza and the street layout followed an east-west/north-south orientation in a orthogonal grid pattern, continuing a millenarian tradition which goes back as far as the Roman empire. Block size and densities vary slightly, reflecting adaptations to local conditions. After the Spanish-American war of 1898, the Spaniards surrendered Puerto Rico. The Treaty of Paris mediated the official transfer of the island as a non-incorporated territory of the United States of America. In 1952 it was formally constituted as a Commonwealth (Free Associated State) by way of a still contested bi-lateral compact. This political arrangement, albeit ambiguous and bearing colonial vestiges has served to advance self-determination for Puerto Ricans (Trías-Monge 1997). A major paradigm shift in urban development was slowly implemented by the new political center and the local colonial government. It promoted an auto-dependent suburban ideal which is still supported and subsidized by significant federal investments in infrastructure, Federal Housing Administration programs, warranties to the growing financial and mortgage industries, and local zoning and building regulations.

In economic terms, an effective industrial revolution organized by the local government in the 1940s (Operación Manos a la Obra/ Operation Bootstrap)

La isla de Puerto Rico² se ubica en el archipiélago de las Antillas Mayores del Mar Caribe. Tiene una población de más de 3,912,054 habitantes (NCF 2005) de la cual más del 80% vive en ambientes urbanos. Se proyecta que para el año 2025 la población alcanzará los 4,177,077 habitantes (Junta de Planificación de Puerto Rico). Durante el periodo colonial español (XV c.– XIX c.) el desarrollo urbano y específicamente el diseño de los asentamientos estaba regulado por la Ley de las Indias.

En esa época, la mayoría de la población vivía en zona rural y la economía se basaba primordialmente en actividades agrícolas. La ciudad capital de San Juan (originalmente llamada Puerto Rico) reflejaba una típica estructura tripartita en sus funciones gubernamentales, religiosas y militares, las cuales se expresaban directamente en su disposición urbana, organización jerárquica y edificios públicos. Los usos mixtos y la organización espacial en barrios, cada uno con su propia plaza y orden religiosa, son representativos de este paradigma. La iglesia y el ayuntamiento usualmente se encontraban a los costados de la plaza y las calles seguían una orientación este-oeste / norte-sur en un patrón ortogonal, a modo de damero, continuando una tradición milenaria que se remonta al Imperio Romano. El tamaño de los bloques y su densidad varía poco, reflejando leves adaptaciones a las condiciones locales. Después de La Guerra Hispano Americana de 1898 hubo cambio de soberanía. España, derrotada, entrega Puerto Rico a los EE.UU. El Tratado de París medió el traspaso oficial de la isla como territorio no incorporado. Un cambio mayor de paradigma en desarrollo urbano fue lentamente implementado por la nueva metrópolis y el gobierno colonial local. Se promovió un ideal (sub)urbano dependiente del automóvil como medio de transporte principal. Este patrón aun es apoyado y subsidiado por cuantiosas inversiones federales en infraestructura, programas federales de viviendas, apoyo al sector financiero e hipotecario, y regulaciones de uso del suelo urbano y rural.

En términos económicos, una efectiva revolución industrial organizada por el gobierno local y federal en la década de 1940 (Operación Manos a la Obra) transformó lo que esencialmente era una economía agraria en una economía industrial basada en la manufactura. Esto fue posteriormente complementado con la industria tecnológica y farmacéutica. El éxito del plan económico ayudó a impulsar un rápido crecimiento urbano y creó

transformed what was mostly an agrarian economy into an industrial economy based on manufacture. This was later complemented with high-tech and pharmaceutical industries. The success of the economic plan helped fuel a rapid urban growth and created profound structural socio-economic transformations, characterized by an increase in income and purchasing capacity, an increase in population, an increase in the level of education, the emergence of a professional and service class (tertiary sector), massive rural to urban migration and eventually a significant decline of severe poverty. These and other factors supported a massive construction program in Puerto Rico during the second half of the 20th century, substantially funded by federal monies. It is in this context that the first suburbs of the transition period between the Spanish-American War and the creation of the first centralized planning and regulation institutions were built. These same socio-economic factors were also responsible in the long run for the eventual physical transformation and deterioration of the transition period neighborhoods, as well as that of traditional towns founded during Spanish colonial era.

Since the mid 1940s local centralized planning (Junta de Planificación de Puerto Rico- JPPR/Central Planning Board) and the Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE/Permits and Regulation Administration; 1975) oversee and implement urban planning. Urban land use has been structured since then by single-use zoning regulations. Having forgotten the 19th century tradition of contiguous planned urban growth (Planes de Ensanche) in practice during the Spanish colonial period, the street layout and the urban structure of new developments have been designed mostly by private developers. Furthermore, most have occurred in a leap-frog manner. Thus, the traditional sequence of government urban planning preceding private development has been inverted. Contrary to the prescriptive nature of the Law of the Indies, which regulated town design and land use during the Spanish colonial period, explicit urban theories and normative-prescriptive guidelines related to urban and neighborhood organization are absent in current regulations. However, in contrast to most contemporary developments, it is interesting to notice that residential developments constructed during the period of political and institutional transition from Spanish-American War (1898) to the beginnings of the Central Planning Board (late 1940s) and ARPE (1975) display

transformaciones socioeconómicas profundas, caracterizadas por un aumento en los ingresos y la capacidad de compra, un aumento en la población, un aumento en los niveles de la educación, el surgimiento de una clase profesional y de servicio (sector terciario), migración masiva de las zonas rurales a las urbanas y eventualmente una declinación significativa de la pobreza severa. Estos y otros factores apoyaron un programa de construcción masiva en Puerto Rico durante la segunda mitad del siglo XX, financiado en parte con fondos federales. Es en este contexto de transición, entre el cambio de soberanía y la creación de las primeras instituciones de planificación centralizada y regulación de usos del suelo bajo el dominio de los Estados Unidos de America, en que los primeros suburbios en la capital San Juan son construidos. A estos primeros suburbios le llamaremos en adelante suburbios del periodo de transición. Es interesante notar que los mismos factores de crecimiento y mejoramiento socioeconómico que fueron en parte responsables del mejoramiento general del país y la génesis de los primeros suburbios, a largo plazo promovieron la transformación física y el deterioro de los mismos suburbios del periodo de transición, así como el de los asentamientos urbanos tradicionales fundados en el periodo colonial bajo dominio Español.

Desde mediados de la década de 1940, la Junta de Planificación de Puerto Rico- (JPPR) y la Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE 1975) supervisaron e implementaron el nuevo paradigma suburbano. El uso del territorio urbano ha sido estructurado desde entonces por regulaciones de zonificación monofuncionales. Habiendo olvidado la tradición del siglo XIX de un planeamiento de crecimiento urbano contiguo (Planes de Ensanche), puesto en práctica durante el período colonial Español, la disposición de las carreteras y la estructura (sub)urbana de los nuevos desarrollos residenciales y comerciales en Puerto Rico han sido diseñados principalmente por desarrolladores privados bajo las lógicas de un sistema de mercado. Asimismo, muchos de ellos han ocurrido de una forma similar a los "saltos de rana" (discontinuo). Así pues, la secuencia de planificación urbana por parte del sector público previa al desarrollo privado se ha invertido. En contraste a la naturaleza prescriptiva de la Ley de Indias (la cual regulaba el diseño de los asentamientos y el uso de sus tierras durante el periodo colonial Español) la normativa actual esta ausente de teorías estructurantes y lineamientos normativos sostenibles relacionados a la organización y disposición de los nuevos desarrollos y sus vecindarios. El actual paradigma responde a un modelo funcionalista moderno que

identifiable neighborhood layouts, land uses and urban theories which rationalize their organization and reflect an identifiable urban-social vision and paradigm. Some of these ideas refer to early 20th century theories of urban design. It is likely, that temporary regulatory institutions or public housing and economic development programs, such as the Comisión para el Redesarrollo Urbano y de Vivienda (CRUV; Urban Housing Redevelopment Commission) or the Puerto Rico Rehabilitation Administration (PRRA; the Puerto Rican version of Roosevelt's New Deal and Housing Act), and other federal socio-economic development programs played an important part in the design and implementation of these developments. Other cultural factors, like the designer's academic formation and experience may have as well influenced these layouts. Furthermore, Rexford G. Tugwell, economist and planner, was appointed governor of the island for part of the transition period. His experience with the implementation of greenbelt towns developments for low income families in the U.S., as well as the influence of the British Town & Country Act (1947) must have inclined his approach to urban planning and design of low-income housing in Puerto Rico. All of this is worth further investigation.

The Puerto Nuevo Ward (1948) as well as the nearby Roosevelt neighborhood (1938), both represent that kind of transition period suburbs even though they exhibit distinctive differences. In the case of Puerto Nuevo, the ward is associated with the earliest neighborhood unit prototype sponsored by architect Clarence Perry (originally prepared for the New York Regional Plan of 1927). Its neighborhood size, aggregate scale structure, land uses and public land layout is representative of this early 20th century American paradigm. This socially inspired model is related to some of the most recent sustainable oriented urban proposals, such as Duany Plater-Zyberk neighborhood diagrams associated to the Charter of New Urbanism (CNU), the proposed LEED-ND parameters, and Smart Growth Movement. On the other hand, Roosevelt neighborhood is associated with Garnier's Une Cite Industrielle paradigm. These two examples, together with other mid and late twentieth century neighborhood modernist paradigms suggest that a great deal of urban planning and design experimentation was done in Puerto Rico since the arrival of the new regime. Consequently, present day San Juan Metropolitan Area is more akin to a "mosaic of utopi-

reduce la ciudad a solo cuatro funciones (residencial/comercial/recreación/transporte), obviando la histórica complejidad inherente a los sistemas urbanos y su vocación social/pública. A diferencia de los desarrollos contemporáneos, es interesante resaltar que los desarrollos residenciales construidos durante el periodo de transición manifiestan una disposición de vecindarios, usos de suelo y fundamentos teóricos que racionalizan su organización y reflejan una visión/paradigma social-urbano identificable. Algunos de estos modelos hacen referencia a teorías y propuestas de diseño urbano de inicios de siglo XX. Es muy probable que las instituciones regulatorias transitorias o programas de vivienda y desarrollo económico federales, tales como la Comisión para el Redesarrollo Urbano y de Vivienda (CRUV), la Puerto Rico Redevelopment Administration (PRRA; la versión puertorriqueña del "New Deal and Housing Act" de Roosevelt), y otros programas federales de desarrollo socioeconómico jugaron un papel importante en el diseño e implementación de estos asentamientos del periodo de transición. Factores culturales, tales como la formación académica del diseñador y su experiencia, pudieron haber influenciado estas practicas. Además, Rexford G. Tugwell, economista y planificador, fue nombrado gobernador de la isla durante parte del periodo de transición. Su experiencia en la implementación de asentamientos tipo "Green-Belt" para familias de escasos ingresos en los EE.UU. aparenta haber influenciado su forma de abordar la planificación urbana y el diseño de asentamientos para de viviendas de bajo presupuesto en Puerto Rico. Todo esto merece mayor investigación.

El barrio Puerto Nuevo (1948), así como el cercano vecindario Roosevelt (1938), son representativos de esos asentamientos del periodo de transición, a pesar de que ambos exhiben diferencias y similitudes modélicas. En el caso de Puerto Nuevo, el barrio está asociado al primer prototipo de vecindario-unitario (neighborhood unit) concebido y patrocinado por el arquitecto Clarence Perry (originalmente preparado para el Plan Regional de Nueva York de 1927). El tamaño de los vecindarios, la escala y estructura agregada del distrito (ver modelo de Stein), los usos de suelo y las disposiciones del territorio público que exhibe Puerto Nuevo y sus vecindarios son ejemplos mutados de este paradigma Norteamericano de los inicios del siglo XX. Este modelo, influenciado por nociones sociológicas sobre lo que debiera ser un vecindario, está relacionado con algunas de las más recientes propuestas de reformas urbanas orientadas a la sostenibilidad, tal como los diagramas del vecindario de Duany Plater- Zyberk, asociado a la Carta de Nuevo Urbanismo (Charter for the New

as” than to an articulated and coherent urban system. Puerto Nuevo Ward conceptual network and functional hierarchy of streets, as implemented, is also related to classic precedents of today’s ubiquitous suburbia: Radburn (US), Sunnyside Gardens (US), and Welwyn (UK). At the neighborhood’s internal scale Perry’s proposal seem to resolve key issues and functions, but in the aggregate scale (ward/district/city) several issues are not addressed or recognized and the eventual oversimplification of the peripheral arterial avenues as transport corridors thwarted any possibilities of them becoming part and place of a larger urban experience. In Puerto Rico, the second half of the 20th century witnessed how a distorted version of Perry’s prototype, already closely associated with Radburn’s street network and automobile dependency, was further stripped of significant public spaces, civic and public institutions, local commercial uses, and pedestrian accessibility to anything anywhere. The newly created planning and regulatory institutions, aimed at developing integral and comprehensive planning and regulation structured the implementation a new (sub)urban paradigm which only emphasized functional aspects of a modern metropolis and neglected the social dimensions, functions and public essence of cities. Thus, the tradition of socially oriented urban design which structures and organizes the urban growth, rationalizes its layout and land use patterns, as in the case of Spanish traditional colonial towns and transition period suburbs, was abruptly discontinued.

A new tripartite organization emerged in which low-density suburban developments, the automobile and its infrastructure system (federally subsidized roads, expressways, bridges, etc.), and shopping centers of different scales became the primal components of the emerging metropolis for a impending consumer society. The city of San Juan, as well as many others in the island, became car oriented conurbations of suburbs. In this new paradigm the emerging tertiary/service sector of the economy could not find a designated geography for their activities. It seems that neither the new shopping centers nor the traditional commercial cores of traditional colonial towns sufficed their needs and demands nor those of the automobile. Hence, it is easier to understand why the pervasive phenomenon of the inefficient conversion of early residential arterial avenues to tertiary retail and commercial activity and the displacement of the pedestrian from the street has become so ubiquitous and inevitable in Puerto

Urbanism - CNU) y los lineamiento generales de movimiento Smart Growth (Gerencia del Crecimiento) auspiciado por la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. (Environmental Protection Agency-EPA). De igual manera, la red y jerarquía funcional de sus calles está relacionada a los clásicos precedentes de los suburbios contemporáneos: Radburn (EE. UU.), Sunnyside Gardens (EE. UU.), y Welwyn (UK). En lo que refiere a la escala interna del vecindario, la propuesta de Perry parece resolver necesidades y funciones claves, pero la escala urbana agregada (barrio / distrito / ciudad) no aborda ni reconoce varios aspectos importantes de escala, complejidad y funciones urbanas. Se limita a emular la propuesta de vecindarios agregados de Stein, precursora del actual laberinto vial que sufrimos en el gran suburbio metropolitano de San Juan. La sobre-simplificación de las avenidas arteriales de Puerto Nuevo exclusivamente como corredores de transporte frustró cualquier posibilidad de que se convirtieran en parte de una mayor y compleja experiencia urbana funcional y habitable. En Puerto Rico, la segunda parte del Siglo XX fue testigo de cómo una versión distorsionada del prototipo de vecindario-unitario de Perry, aunado al sistema jerárquico y funcional de vías de Radburn, e inspirado en el esquema de vecindarios agregados de Stein, fue despojado de importantes espacios públicos, instituciones públicas y cívicas, espacios comerciales locales y accesibilidad peatonal a cualquier destino. Las instituciones creadas a finales del periodo de transición, dirigidas al desarrollo integral, la planificación, y regulación estructuraron la implementación de un nuevo paradigma (sub)urbano que enfatizó únicamente los aspectos funcionales de una metrópoli moderna y descuidó los aspectos sociales, las funciones y la esencia pública de las ciudades. De este modo, la tradición del diseño urbano socialmente orientado, que estructura y organiza el crecimiento urbano, racionaliza sus patrones de uso y disposición (como en el caso de los asentamiento coloniales de tradición española y los vecindarios del período de transición) fue abruptamente discontinuada.

Una nueva organización tripartita emergió a mediados del siglo XX, en la cual suburbios de baja densidad, dependientes de automóviles (y su sistema de infraestructura vial, autopistas, puentes, etc... subsidiadas federalmente.), y centros comerciales de diversas escalas se convirtieron en los componentes primarios de una emergente metrópoli avocada al consumismo. La ciudad de San Juan, así como muchas otras en la isla de Puerto Rico, se tornó en un gran mosaico (sub)urbano que prioriza al automóvil sobre el peatón. En este nuevo paradigma,

Rico's suburbia. The city will always reflect the socio-economic conditions and technological circumstances that conform it and functional inefficiencies will appear when a new or unforeseen social necessity does not find the space or form for its proper expression. As such, urban areas will always be adapting and changing in accord with the emerging socio-economic and technical conditions. The dynamic nature of the urban-social dialectic creates the constant need to re-adapt and restructure the urban inventories (Goodall 1972).

MORPHOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF THE NEW PARADIGM

After the creation of the Central Planning Agency (JPPR; Junta de Planificación de Puerto Rico) in the year 1942 and the creation of the Permits and Regulation Administration (ARPE; Administración de Reglamentos y Permisos) in the year 1975, most sub-urban development constructed lack the conceptual and/or theoretical urban design foundations, which organized the morphology, street network, and uses seen for example in Puerto Nuevo Ward and Roosevelt Development. The new urbanizaciones (residential sub-urban development) lack central/accessible civic spaces, institutional and local commercial uses. The current regulation only requires a public recreation space, usually located in remnant and peripheral lots. The street network are designed exclusively for the automobile, with long and curved geometries. The scale of developments surpasses the pedestrian logic and non-existent or very limited accessibility to basic services and functions. Thus, most Puerto Rican sub-urbanites are dependent on private automobile ownership for transport by design and by official government regulation (or lack of). A recent attempt of an urban train has not changed this.

The lack of explicit theoretical foundations, morphological and typological guidelines in the new planning and building regulations partially explain these observations. Another factor that may have contributed is the dominance of the modernist architectural and urban dogma in mid 20th century academic formation of many design professionals (planners, architects, engineers), including those in Puerto Rico. The pre-

un emergente sector económico terciario y de servicios, propio de una sociedad industrializada, no encontraría geografía para sus actividades. Ni los nuevos centros comerciales ni las áreas comerciales propias de los asentamientos coloniales pudieron satisfacer sus necesidades y demandas (ni las de los indispensables automóviles), resaltando insuficiencias teóricas y metodológicas/normativas en los paradigmas de planificación oficiales. Así las cosas, se comprende por qué el fenómeno generalizado de conversión de las avenidas arteriales residenciales a corredores comerciales hipertrofiados en la mayor parte de los suburbios en Puerto Rico. Esto conlleva el desplazamiento de los peatones de las aceras por causa de la alta dependencia al automóvil privado como medio de transporte dominante e indispensable, toda vez los comercios requieren de estacionamientos y las tipologías residenciales y tamaño de lotes originales en Puerto Nuevo y otros suburbios del periodo de transición son insuficientes para las nuevas funciones y demandas. Este fenómeno se ha convertido tan ubicuo e inevitable que constituye un nuevo componente indispensable de la estructura (sub)urbana en Puerto Rico, ya no tripartita, sino reconstituida por cuatro elementos que reaccionan a las nuevas demandas de la sociedad puertorriqueña y a sus condicionantes tecnológicos. Según planteado por Goodall (1972), la ciudad siempre reflejará las condiciones socioeconómicas y circunstancias tecnológicas que la conforman y las ineficiencias funcionales aparecerán cuando una nueva o no prevista necesidad social no encuentre su espacio o forma para su adecuada expresión. Así las cosas, las áreas urbanas estarán siempre adaptándose y cambiando de acuerdo a nuevas condiciones socioeconómicas y tecnológicas emergentes. La naturaleza dinámica de la dialéctica urbano-social crea la necesidad constante de (re) adaptarse y (re)estructurar los inventarios urbanos (Goodall 1972).

CONSECUENCIAS MORFOLÓGICAS Y AMBIENTALES DEL NUEVO PARADIGMA (SUB)URBANO

Después de la creación de la agencia central de planificación en el año 19423 (JPPR; Junta de Planificación de Puerto Rico) y la creación de la Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE) en el año 1975, la mayoría de los complejos (sub) urbanos construidos carecen de los atributos fundamentales de diseño urbano que caracterizan los asentamientos del periodo colonial español y los suburbios del periodo de transición tal como se demuestra en el distrito de Puerto Nuevo y en el complejo Roosevelt. Las nuevas "urbanizaciones" (como equívocamente le llaman a los suburbios en

dominance of this theoretical approach has influenced the lack of critical thought and complacency with the newly imposed “paradigm”. Coupled with a lack of eco-systemic understanding of the urban-natural system in governmental institutional processes and underlying planning theories and policies, serious environmental, economic, social, and health externalities have gone unchecked for several decades. Thus, the responsibility for the current unsustainable state of development of the Puerto Rican city lies in many hands, both public and private.

The absence of prescriptive guidelines, morphological standards and theoretical foundations in official land use regulations (ARPE; Reglamento #4) interplayed with economic, cultural, and political factors has resulted in the creation of an irrational and disarticulated “urban” mosaic, now called the San Juan metropolitan area. All these factors point towards the necessity of incorporating new instruments for the effective management of urban growth. Legal provisions, institutional processes and zoning maps by themselves have been ineffective in guiding a sustainable urban growth and protecting valuable natural and agricultural land in Puerto Rico.

After more than five decades of car-dependent suburban development, industrialization and the abandonment of agricultural activities in Puerto Rico (substituted with massive food imports and massive federal welfare programs) the accumulated environmental, economic and social effects of the current model of development can be summarized in the following statistics (taken from Estudios Técnicos Inc., et al, 2001):

- Between the years 1935 and 2000 the population of the San Juan Metropolitan Area (a conurbation of eight municipalities) more than quadrupled, from 300,209 to 1,208,360 (US Census 2000). However, the resident population of the municipality of San Juan has been declining since the 1960s. Most probably because residents are emigrating to the peripheral suburbia in adjacent municipalities.
- The number of registered vehicles in the SJMA increased from 17,211 in the year 1935 to 1,582,061 in the year 1990. A ninety-fold increase. There were 161 vehicles per paved mile of road (100/kilometer), one

Puerto Rico) carecen de espacios cívicos centrales y accesibles, dotaciones institucionales y áreas comerciales vecinales. La actual regulación sólo requiere espacios públicos para la recreación, usualmente ubicados en lotes remanentes o periféricos. Las redes de carreteras son diseñadas pensando exclusivamente en criterios funcionales para automóviles, reflejándose en manzanas largas y curvas. La escala de los complejos sobrepasa la lógica peatonal y el muy limitado acceso peatonal a servicios y funciones urbanas básicas esta generalizado en toda la metrópolis suburbana. Así las cosas, la mayoría de los puertorriqueños vienen obligados a obtener automóviles para el acontecer diario a consecuencia de las regulaciones del uso del suelo, políticas importadas sobre el uso del suelo y transporte, y diseño. El oneroso Tren Urbano, un reciente intento para diversificar los modos de transporte y disminuir la dependencia al automóvil en la zona metropolitana de San Juan, no ha logrado cambiar el uso y costumbre del automóvil.

La ausencia de fundamentos teóricos explícitos, lineamientos morfológicos y tipológicos en las regulaciones de planificación y construcción vigente fomentan la irrelevancia de medios de transporte colectivo en una “ciudad” que no fue diseñada ni construida para ello. Esto parcialmente explica el pronto fracaso de esta costosísima inversión. La ciudad para ese Tren aun no existe. Otro factor que ciertamente ha influenciado en la conformación actual de San Juan metropolitano es la preponderancia del dogma urbano y arquitectónico modernista (mediados del siglo XX) en la formación académica de muchos profesionales del diseño en Puerto Rico (planificadores, arquitectos, ingenieros). La predominancia de este modelo funcional logró suprimir un pensamiento crítico urbano por varias décadas y promovió la satisfacción de la población general con el nuevo paradigma importado. En conjunto a la ausencia de una comprensión eco-sistémica de la compleja dialéctica urbano-natural en los procesos reguladores/normativos institucionales y en las teorías y planes subyacentes, numerosas externalidades (efectos negativo) ambientales, económicos, sociales, y de salud han acaecido sin control alguno durante décadas. Así las cosas, la responsabilidad por el estado actual de (in) sostenibilidad en el desarrollo de la sociedad puertorriqueña recae en muchas manos, tanto públicas y privadas.

La ausencia de lineamientos, estándares morfológicos y fundamentos teóricos que adelanten la sostenibilidad del entorno urbano en las regulaciones de uso oficial del suelo (ARPE; Reglamento #4)

of the highest vehicle densities in the world and three times that of the United States of America (Department of Transportation and Public Works-Puerto Rico, 1995).

- Mode of travel to work by private automobile increased from 28.1% in 1960 to 81.2% in 1990. In 1990 71.9% of all occupied housing units had one or more available cars.
- The constructed urban footprint in 1936 was equivalent to 18.14 km². By 1996 the urban footprint reached 250.66 km², a 1,285% increase. Meanwhile, population growth reflected a 402% increase for the same period.
- Most urban expansion has occurred in coastal plains high-productivity agricultural land. From 1935 to 1992 eighty-five percent (85%) of agricultural land has been lost to urban growth (104,749 cuerdas; 96,547 acres).
- Urban sprawl in the SJMA has affected all natural resources and ecosystems where urban development has occurred:
 - **Soil Erosion:** substantial deforestation for agricultural activities during the 1930's, landfill of wetlands and flood-prone areas, and low density residential construction during the 1970's have all contributed to a significant degradation of the San Juan Bay estuarine ecosystem; 55% of mangrove and wetlands have disappeared.
 - **Sedimentation on water bodies** and contamination of underground water: substantial "water-proofing" of urban ground surfaces have affected the recharge capacity of the underground water cycle. Also, one particular area in San Juan reflects an average loss of 4" of soil cover per 8.41 square miles. The high concentration of suspended particles affects aquatic ecosystems, especially those that depend on sunlight. The excess of nutrients also contributes to the degradation of water bodies and coastal ecosystems.
 - **Hydro modifications and canalization of water bodies** have altered the natural rhythms and flow speeds, further aggravating the sedimentation problem of San Juan Bay and coastal areas.
 - **Coastal erosion and interruption of migration routes** of marine species by infrastructure and

al conjugarse con factores económicos, culturales y políticos propios de la isla/nación, ha resultado en la creación de un mosaico "urbano" irracional y desarticulado, llamado ahora el área metropolitana de San Juan. Todos estos elementos apuntan hacia la necesidad de incorporar nuevos instrumentos para un manejo efectivo del crecimiento urbano. Las provisiones legales, los procesos institucionales y los mapas de calificación de suelos existentes por sí solos no han sido efectivos en adelantar un crecimiento urbano sostenible ni en proteger el muy limitado suelo natural y agrícola valioso en Puerto Rico.

Después de más de cinco décadas de desarrollo (sub)urbano altamente dependiente de los automóviles, industrialización, y abandono de las actividades agrícolas en Puerto Rico⁵ (sustituida por la importación masiva de alimentos y programas federales de bienestar) los efectos ambientales, sociales, y económicos acumulados pueden resumirse en las siguientes estadísticas (tomadas de Estudios Técnicos Inc., et al, 2001):

- Entre los años 1935 y 2000 la población del Área Metropolitana de San Juan (AMSJ-un agregado de ocho municipios) más que cuadruplicó, de 300,209 a 1,208,360 (Censo EE.UU. 2000). Sin embargo, la población residente de la Municipalidad de San Juan ha declinado desde la década de 1960. Muy probablemente porque los residentes están emigrando hacia áreas residenciales periféricas en municipalidades adyacentes.
- El número de vehículos registrados en AMSJ aumentó de 17,211 en el año 1935 a 1,582,061 en el año 1990; noventa veces mayor. Habían 161 vehículos por milla pavimentada de carretera (100 kilómetros), una de las densidades más altas de vehículos en el mundo y tres veces mayor que la de los Estados Unidos de América (Departamento de Transporte y Obras Públicas de Puerto Rico, 1995).
- El modo de viajar hacia el trabajo en vehículo privado aumentó de 28.1% en 1960 a 81.2% en 1990. En 1990 71.9% de las casa habitadas tenían uno o más de un automóvil disponibles.
- La huella urbana construida en 1936 fue equivalente a 18.14 km². Para 1996 alcanzó 250.66 km², un aumento del 1,285%. Mientras tanto, el crecimiento de la población reflejó un aumento de 402% por el mismo periodo de tiempo.
- La mayor expansión urbana ha ocurrido en tierras agrícolas altamente productivas situadas en las llanuras costeras. De 1935 a 1992 85% del territorio agrícola se ha perdido por el crecimiento urbano (104,749 cuerdas; 96,547 acres).

water retention projects.

- **Deforestation and surface “water-proofing”** is correlated to higher frequency of flooding in urban areas
- **Contamination of water bodies:** by urban water runoff which carries significant amounts of contaminants and metals. Traffic flow also contaminate water and soil with fluids, such as lubricants, gasoline, batteries, and tires. It is estimated that only 33% of motor and transmission lubricants are adequately disposed of. In 1996 it was estimated that a total of 6.8 million gallons of lubricants were sold in Puerto Rico.
- **Air contamination:** both stationary and non-stationary sources exist. In Puerto Rico 98% of electric power is produced by petroleum or gas thermo-electric plants. In 1996 the 703,347 registered motor vehicles produced 3.1 million tons of CO² (37% of total produced in the island). Not only this aggravates the problem of global warming, it also affects the health of the population and aggravates the deterioration of real-estate properties. Carbon monoxide and Nitrogen Oxide are also contaminants produced by the operation of motor vehicles.
- **Electromagnetic contamination:** radar, mobile-phone telecommunications, micro-waves, and high voltage transmission lines coexists with the growing urban population and are aesthetically undesirable.
- **Urban temperature rise** - the “heat-island” effect: from 1956 to 1983 an increase of four degrees in the average temperature in San Juan was documented. It has now stabilized at 80 degrees, two degrees above the 1956 average. It is speculated that the growth of trees in suburban areas may have helped in stabilizing the rising trend.

- La expansión urbana en AMSJ ha afectado todas las fuentes naturales y ecosistemas donde el desarrollo urbano ha ocurrido:
 - **Erosión del suelo:** deforestación sustancial para actividades agrícolas durante la década de 1930, relleno de los humedales y zonas inundables, y baja densidad en la construcción residencial durante la década de 1970 han contribuido a una significativa degradación del ecosistema estuario de la Bahía de San Juan; 55% del manglar y los humedales han desaparecido.
 - **Sedimentación en los humedales y contaminación de las aguas subterráneas:** la impermeabilidad de las superficies de los suelos urbanos ha afectado la capacidad de recargarse del ciclo de aguas subterráneas. También, una zona particular de San Juan refleja una pérdida promedio de 4” de cobertura del suelo por 8.41 millas cuadradas. La alta concentración de partículas suspendidas afecta los ecosistemas acuáticos, especialmente aquellos que dependen de luz solar. El exceso de nutrientes también contribuye a la degradación de los humedales y los ecosistemas costeros.
 - **Modificación y canalización de aguas** han alterado los ritmos naturales y las velocidades de flujo, agravando aun más el problema de sedimentación de la Bahía San Juan y áreas costeras.
 - **La erosión en las zonas costeras y la interrupción de las rutas migratorias** de las especies marinas debido a los proyectos de infraestructura y retención de agua.
 - **La deforestación e impermeabilización de las superficies** está correlacionada a mayor frecuencia de inundaciones en las zonas urbanas.
 - **Contaminación de los humedales:** por el vaciamiento de aguas urbanas la cual contiene importantes cantidades de contaminantes y metales. El flujo del tráfico también contamina el agua y el suelo con fluidos tales como lubricantes, gasolina, baterías y llantas. Se estima que sólo el 33% de los lubricantes de motor y transmisión se eliminan adecuadamente. En 1996 se estima que se vendieron un total de 6.8 millones de galones de lubricantes en Puerto Rico.
 - **Contaminación del aire:** existen fuentes inmóviles y móviles. En Puerto Rico 98% de la energía eléctrica es producida por petróleo o por gas en plantas termoeléctricas. En 1996 los 703,347 vehículos automotores registrados produjeron 3.1 millones de toneladas de CO₂ (37% del total producido en la isla). No sólo esto agrava el problema del calentamiento global sino también afecta la salud de la población y desmejora las propiedades inmobiliarias. El monóxido de carbono y el óxido de nitrógeno también son contaminantes producidos por el funcionamiento de los vehículos de

General social consequences:

- Reduction of time available for family and social interaction.
- Stress associated with fast-paced lifestyle.
- Fragmentation of society by homogeneous socio-economic housing developments, physically and geographically segregated.
- Increase in social and inter-community tensions due to unequal access to resources and/or opportunities.
- Individual and collective sense of uncertainty and lack of trust in government's ability to guide the public realm.
- Loss of open public spaces and green areas reduces the possibilities of leisure and social interaction activities.

General economic consequences:

- It is estimated that more than 35% of the average Puerto Rican family budget is dedicated to automobile acquisition, operation, and maintenance.
- It is estimated that the annual cost of transportation infrastructure in Puerto Rico is \$24,000,000,000. Fifty percent of this amount relates to direct acquisition and operational costs of the public and private sector vehicle stock, the other 50% is related to social and environmental costs (GNA/DTOP, 2003).
- Lack of productivity due to omnipresent car congestion generates economic loss. It is estimated at \$216,000,000 per year (average \$7.25/hour; average one hour lost per trip)
- Suburban sprawl increases municipal and state operation and maintenance costs for infrastructure. Longer routes and service lines for low density developments imply lower efficiencies and higher costs in trash collection services, electrical-water supply and sewage management.
- Other costs and externalities, such as health consequences, accident incidence, and landscape devaluation are recognized but more difficult to measure.

In a sense, Puerto Rico has been implementing a subsidized paradigm which does not correspond with the existing economic, social, and natural realities of the island. The environmental, economic, political and social un-sustainability of the current state of development warrants a new economic, urban and social paradigm. The re-structuring of Puerto Rican society, and thus the re-construction of the city seems like

motor.

- **Contaminación Electromagnética:** los radares, teléfonos celulares, microondas y líneas de transmisión de alto voltaje coexisten con la creciente población urbana y son estéticamente indeseables.
- **Aumento de la temperatura urbana** – el efecto del “calentamiento de la isla”: de 1956 a 1983 se documentó un aumento de cuatro grados en la temperatura promedio de San Juan. Se cree que el crecimiento de los árboles en las zonas suburbanas pudo haber ayudado estabilizar la tendencia al alza.

Consecuencias sociales generales:

- Reducción del tiempo disponible para la interacción familiar y social.
- Estrés asociado con el acelerado estilo de vida.
- Segmentación de la sociedad en complejos de vivienda socio-económicamente homogéneos, segregados física y geográficamente.
- Aumento en las tensiones sociales e intercomunitarias debido al acceso desigual a los recursos y/o las oportunidades.
- Sentimiento individual y colectivo de incertidumbre y falta de confianza en la capacidad del gobierno de guiar la esfera pública.
- La pérdida de espacios públicos abiertos y áreas verdes reducen las posibilidades de ocio y actividades de interacción social.

Consecuencias económicas generales:

- Se estima que más de un 35% del presupuesto promedio de la familia puertorriqueña está destinado a la adquisición de un automóvil, su funcionamiento y mantenimiento.
- Se estima que el costo anual en infraestructura de transporte en Puerto Rico es de \$24,000,000,000. Cincuenta por ciento de esta cantidad se refiere a adquisición directa y gastos operacionales de las existencias de vehículos del sector público y privado, el otro 50% se refiere a costos ambientales y sociales (GNA/DTOP 2003).
- La falta de productividad debido a la generalizada congestión vehicular genera pérdidas económicas. Se estiman \$216,000,000 por año (promedio \$7.25 hora; promedio una hora perdida por viaje).
- La expansión suburbana aumenta los costos municipales y estatales de servicio y mantenimiento para infraestructura. Rutas más largas y líneas de servicio para complejos de baja densidad implican menor eficiencia y mayores costos en los servicios de recolección de basura, abastecimiento de agua y gestión de aguas residuales.
- Otros costos y externalidades, tal como las consecuencias en la salud, la incidencia de

a plausible alternative to the reigning chaos. These changes imply the necessity of a national political project that requires multi-partisan and multi-level government coordination and consensus. The pervasive and evenly split political division that affects Puerto Rican society and government in regards to the current and future political relationship of the Commonwealth of Puerto Rico and the United States of America makes it nearly impossible to achieve this indispensable goal. Consequently novel implementation instruments must be conceived in order to attain a sustainable urban re-construction of the city.

PERRY'S NEIGHBORHOOD-UNIT PARADIGM IN PUERTO RICO: THE PUERTO NUEVO EXPERIMENT.

Historically, Perry's neighborhood-unit proposal can be inserted in early 20th century debates regarding the design and future of the city (Hernández 2006). The modern architecture and urban design movement which emerged in Europe was being sponsored in America by Walter Gropius and Jose Luis Sert (Harvard GSD). Lewis Mumford led, or at least represented, the most vocal critique against the over-simplification of the city by the functionalist modernist dogma and advocated for a more comprehensive social understanding of the city (RPAA; Regional Planning Association of America). As stated by Hernández, his strong critique eventually led to the partial revision of the modernist urban dogma with the inclusion of the concept of urban core (coeur) by Sert in the 1950s (CIAM Eight Congress: "The Heart of the City"). Perry's neighborhood-unit intentions are more closely associated to the American movement of urban planning in the early 20th century, as proposed by Mumford and other planners, rather than to the modern movement dogma. It promotes the neighborhood as the essential unit of design for a city and the fostering of community. Multiple uses, such as residential, educational, civic, and retail/commercial activities are organized within a half a mile radius of pedestrian access. The civic institutions and activities are located in a central public space together with an elementary school. The commercial activities are located in the periphery at the major intersections of arterial avenues.

accidentes y la devaluación del paisaje son reconocidas pero más difíciles de medir.

En Puerto Rico se ha estado implementado un paradigma subvencionado que no corresponde a la realidad económica, social y natural de isla. La (in) sostenibilidad ambiental, económica, y social del estado actual de desarrollo requiere de un nuevo paradigma. La (re)estructuración acompasada de la ciudad, y por tanto, la transformación de la sociedad puertorriqueña, aparenta ser una alternativa y solución plausible para el caos reinante. Estos cambios requieren de un proyecto y política nacional que contemple la coordinación y consenso multipartidista y una ejecución en múltiples niveles de gobierno. La generalizada y entronizada división política que afecta la sociedad puertorriqueña y al gobierno, cuyo origen se encuentra en la actual y futura relación política del Estado Libre Asociado de Puerto Rico y los Estados Unidos de América dificulta alcanzar esta indispensable meta. Por tanto, se requiere de nuevos instrumentos y estrategias para la implementación de proyectos tan ambiciosos pero necesarios para lograr una (re)construcción urbana sostenible en San Juan de Puerto Rico.

EL PARADIGMA DEL VECINDARIO-UNITARIO DE CLARENCE PERRY EN PUERTO RICO: EL EXPERIMENTO "PUERTO NUEVO".

Históricamente, la propuesta del Vecindario-Unitario de Perry se puede insertar en los debates de inicios del siglo XX referentes al diseño y futuro de la ciudad (ver Hernández 2006). El movimiento moderno de arquitectura y diseño urbano que surgió en Europa fue patrocinado en América por los arquitectos Walter Gropius y José Luis Sert (Harvard GSD). En los Estados Unidos de America el reconocido intelectual Lewis Mumford encabezó, o al menos representó, la voz más crítica contra la excesiva simplificación de la ciudad por el dogma modernista funcionalista y abogó por una comprensión más social y compleja de la ciudad (RPAA; Regional Planning Association of America). Como lo menciona Hernández, su fuerte crítica llevó eventualmente a la revisión parcial del dogma urbano modernista con la inclusión del concepto de corazón comunitario/cívico (coeur) por José Luis Sert en la década de 1950 (8vo Congreso CIAM: "The Heart of the City"). Las intenciones sociales y físico-espaciales del Vecindario-Unitario de Perry están más estrechamente asociadas las tendencias Norteamericanas de planificación urbana de inicios del siglo XX, como fue propuesto por Mumford y otros planificadores (RPAA), en vez del dogma del movimiento moderno (CIAM). La propuesta de Perry promueve al vecindario como

Even though Puerto Nuevo's 945 acre sub-urban design follows the neighborhood-unit paradigm sponsored by Perry its implementation exhibits crucial oversights and shortcomings that distance it from the original intentions of the designer to promote community relationships and accessibility to services and commerce. Among these are suppressing perpendicular roads within the original concentric neighborhood street geometry, limiting pedestrian and vehicular access to central public spaces, and thwarting the opportunity for interaction between neighborhood units. In addition, rather than locating institutional, civic and commercial structures around central public spaces (as illustrated in Perry's diagram), these are flanked only by residences and house primary schools. The schools have grown out of scale and have physically appropriated the space originally intended for public use. Furthermore, in some neighborhoods the central public space is absent. Though, as illustrated in Perry's diagram, the original design and development of Puerto Nuevo conceived local commercial areas in the main arterial intersections.

As the tertiary sector of the economy grew as consequence of the socio-economic transformation of Puerto Rican society from an agrarian to a manufacture/service oriented economy, the areas assigned for commerce in Puerto Nuevo were rendered insufficient. The original morphological characteristics of the residential blocks that face the arterial avenues presented an ideal setting for the increasing demand at a metropolitan scale of retail and service allocations, thus the current hyper-commercialization and displacement of the pedestrian from these avenues originally designed for residences by the ever present and dominant mode of transportation: the car. This pattern is reproduced in all the neighborhood units that constitute the Puerto Nuevo ward and around the entire island of Puerto Rico.

Population succession and physical decay due to aging and under-maintenance have pushed Puerto Nuevo into a downward cycle of deterioration with negative socio-economic consequences and a sub-optimal use of urban land. A significant increase in tenant occupation has placed additional pressure on an already overtaxed and aging water, sanitary, electrical, and transportation infrastructure.

unidad esencial y modulo básico de diseño para la ciudad y lo considera indispensable para auspiciar la conformación social de una comunidad. Múltiples usos, tales como residencial, educacional, cívico y comercial son organizados dentro de un radio de media milla de acceso peatonal. Las instituciones y actividades cívicas se ubican en un espacio público central junto a la escuela primaria. Las actividades comerciales se ubican en la periferia, particularmente en las intersecciones de las avenidas arteriales principales.

A pesar de que el diseño (sub)urbano de los 945 acres de Puerto Nuevo⁶ emula (con limitaciones significativas) el paradigma del Vecindario-Unitario promovido por Perry, su aplicación presenta descuidos y deficiencias cruciales que lo distancia de las intenciones originales del diseñador de promover las relaciones de la comunidad y la accesibilidad a los servicios y al comercio. Entre estas están: suprimir los caminos perpendiculares dentro de la geometría original concéntrica de carreteras del barrio, lo cual limita la peatonalidad y el acceso vehicular a los espacios y servicios públicos, y frustra la oportunidad para la interacción entre los vecindarios del barrio. Además, en lugar de situar las estructuras institucionales, cívicas y comerciales alrededor del espacio publico central (como ilustra el modelo de Perry), se ubicó en el centro una escuela elemental, siguiendo el modelo agregado de Stein. Por tanto, el barrio de Puerto Nuevo y sus vecindarios constituyentes se conforman como un modelo hibrido que transmuta el modelo de Perry e incorpora aspectos del modelo de Stein. Luego de mas de 50 años, estas escuelas han crecido en desproporción a la escala vecinal y se han apropiado físicamente del único espacio originalmente destinado para uso público. En algunas vecindades no hay espacio público central. Sin embargo, como se ilustra en el diagrama de Perry, el diseño y desarrollo original de Puerto Nuevo contemplaba áreas comerciales en las intersecciones principales de las avenidas arteriales principales.

Como el sector terciario de la economía creció vertiginosamente como consecuencia de la transformación socioeconómica de la sociedad puertorriqueña, de una producción agraria a una economía de manufactura/servicio, las áreas destinadas al comercio en Puerto Nuevo resultaron insuficientes. Las características morfológicas originales de los bloques residenciales que dan frente a las avenidas principales arteriales presentaron un panorama ideal para la creciente demanda a escala metropolitana de comercios de ventas al por menor y servicios. Así pues, la actual híper-comercialización

PROJECT APPROACH AND DESCRIPTION.

Reconstructing Deteriorating Cities: The Case of the First Mass-Produced Suburb in Puerto Rico proposes the (re)vitalization and (re)construction of Puerto Nuevo Ward. This is to be achieved by means of a comprehensive and multidisciplinary planning effort, a strategic approach to implementation and a phased public-private redevelopment program that aims to turn a degraded sub-urban ward into a green city. From a public policy standpoint, this proposal contrasts with the present government strategy for re-structuring San Juan's metropolitan chaos: The Urban Train Corridor. This project's central strategy consisted in the construction of a multi-billion dollar heavy-rail "urban" train (mostly above-ground) with federal and local government monies. Currently a joint public-private development program is being implemented around most of the new stations geared to the creation of new higher density housing and commercial/institutional uses within its main radius of influence. The desired integration of multi-modal transit options which would have partially integrated the vast sub-urban matrix which is currently excluded from the new transit corridor area of influence has not been achieved and seriously hamper the success and economic viability of the project. The expected monthly ridership of 60,000 passengers per day barely reaches the 16,000 mark. A recent announcement from the Department of Public Works and Transportation (DTOP 2006) stated that the operational costs of the new "urban train" run about \$80,000,000 (eighty million) dollars per year; a significant amount (close to 1% of the commonwealth's budget) considering that the commonwealth's annual budget has run short in at least two consecutive fiscal years even though a new 7% sales tax has been recently implemented. Furthermore, most of the new housing units being developed around the new Urban Train transit stations are being marketed at prices for upper-middle and high income sectors, leaving out socio-economic sectors which constitute the majority and that have the most necessity for affordable housing near job destinations and transit services: the middle, low-middle and economically disadvantaged sectors.

y desplazamiento de los peatones de las avenidas diseñadas originalmente para residencias por el omnipresente y dominante modo de transporte: el automóvil. Este patrón y (re)ajuste del inventario (sub)urbano se reproduce en todas las unidades del vecindario que constituyen el barrio de Puerto Nuevo y alrededor de toda la isla de Puerto Rico. La cambios poblacionales y detrimento de las características socioeconómicas, en combinación al detrimento físico de las estructuras debido al envejecimiento y al bajo mantenimiento han encauzado a Puerto Nuevo en una espiral progresiva de deterioro vecinal. Este fenómeno, reconocido académicamente e institucionalmente como el ciclo de deterioro vecinal, desvaloriza los bienes raíces (tierra y estructuras) y resulta en uso subóptimo del suelo urbano. De no haber intervención pública y/o privada, el pronóstico para los vecindarios afectados es terminal. Además, el aumento poblacional de residentes, en su mayoría inquilinos transitorios, ha puesto presión adicional sobre la ya sobrecargada y vieja infraestructura de agua potable, sanitaria, eléctrica, y de transporte.

ENFOQUE DEL PROYECTO Y DESCRIPCIÓN

"Reconstruyendo Ciudades en Proceso de Deterioro: el Caso del Primer Suburbio en San Juan de Puerto Rico", propone la (re)vitalización y (re)construcción acompañada de Puerto Nuevo. Esto se alcanzaría por medio de un amplio y multidisciplinario esfuerzo de planificación participativa, un enfoque estratégico para su ejecución y un programa de (re) desarrollo público-privado que pretende convertir un deteriorado barrio (sub)urbano en un distrito urbano más sostenible con el medio ambiente y más asequible a los mercados más necesitados de vivienda en áreas céntricas de la ciudad. Esto se lograría a mediano y largo plazo: bloque a bloque, vecindario a vecindario. Desde el punto de vista de políticas públicas, esta propuesta se contrapone con la estrategia actual del gobierno para reestructurar el caos metropolitano en San Juan: El Corredor del "Tren Urbano". La estrategia central de este proyecto consiste en la construcción de un tren, elevado en la mayor parte de su trayecto, a un costo de miles de millones de dólares con fondos combinados del gobierno local y federal. Actualmente un programa de desarrollo conjunto público-privado está siendo aplicado alrededor de la mayoría de nuevas estaciones del "Tren Urbano", orientados a la creación de nuevas viviendas con alta densidad y usos comerciales e institucionales dentro de su principal radio de influencia. La deseada integración de opciones multimodales de tránsito, que hubieran integrado parcialmente la gran matriz (sub)urbana que actualmente queda excluida del área de

The consequences of the imperfections of the market system and the government's inability to effectively attend the necessities of these economic sectors are significant in that they partially promote the peripheral expansion of the sub-urban footprint on cheaper rural land with private developers providing affordable housing with a satisfactory return on investments. This market-induced displacement of residential developments in the periphery forces its residents to commute to central locations and incur in transportation costs. This, in turn, aggravates the congestion into and out of the metropolitan area and generates contaminants and greenhouse gases associated with the operation of motor vehicles.

Contrary to the central government's current urban re-construction policy, which relies on costly transit infrastructure (elevated Urban Train), substantial private-land takings, and questionable route alignment, Puerto Nuevo's green urban re-development promotes the improvement and enhancement of a transition-period suburb by assisting in the rational and sustainable evolution of the inherent potentialities of the district and its transportation network, correcting/minimizing the mistakes and shortcomings of its original implementation, and reducing dependency on the automobile (block by block). Some of the objectives are a more efficient use of urban land and a more sustainable relationship with the environment. The main goal is to ensure a more sustainable condition while at the same time recognizing the existing potential of the original neighborhood design scheme and to bring about revitalization.

Recent studies and existing literature on urban sustainability design issues point towards the consolidation of urban development, mixed-uses, transit systems, and interconnected street networks of different hierarchies as effective strategies for the reduction of consumption of non-renewable resources and reduction in the frequency of trips and distances travelled by car. These strategies also represent a reduction in the conversion of rural land for urban uses and a reduction of municipal operational and maintenance costs. The Charter for the New Urbanism (CNU) and the Smart Growth movement are representative of these urban design tendencies. Thus, Puerto Nuevo's "DNA" (Perry's neighborhood-unit paradigm) and its current central location within the larger metropolitan

influencia del nuevo corredor de transporte colectivo, no se ha logrado y constituye un serio impedimento para el éxito y la viabilidad económica del magno proyecto. La expectativa de 60,000 pasajeros por día apenas alcanza los 16,000. Un reciente anuncio del Departamento de Obras Públicas y Transporte (DTOP 2006) declaró que el costo operacional del nuevo "Tren Urbano" ronda los \$80,000,000 (ochenta millones de dólares EE.UU.) por año; un monto significativo (cerca de 1% del presupuesto del país) considerando que el presupuesto anual del gobierno se ha quedado corto en al menos dos años fiscales consecutivos a pesar del recién implementado impuestos de 7% sobre ventas. Como he planteado anteriormente, la ciudad para este Tren "Urbano" aun no existe, hay que construirla. Conjuntamente, la mayoría de las viviendas nuevas que se construyen alrededor de las nuevas estaciones del "Tren Urbano" se comercializan a precios de clase media-alta y alta, dejando fuera sectores socioeconómicos mayoritarios que tienen más necesidad de vivienda asequible cerca de empleos, servicios, y transporte colectivo en áreas céntricas de la metrópolis: la clase media, media-baja y los sectores económicamente desfavorecidos.⁷ Las consecuencias de estas imperfecciones del sistema del mercado y la incapacidad del gobierno de atender las necesidades de estos sectores económicos importan, pues indirectamente promueven la expansión periférica de la huella (sub)urbana en terrenos rurales más baratos. Dada la especulación capitalista en terrenos urbanos y los altos costos de construcción y desarrollo en Puerto Rico, es en los terrenos rurales periféricos donde desarrolladores privados pueden ofertar viviendas asequibles con un satisfactorio rendimiento de las inversiones. Este desplazamiento de los complejos residenciales a la periferia, inducido por el mercado, fuerza a los residentes y trabajadores a viajar en sus automóviles diariamente a lugares céntricos e incurrir en gastos de transporte. Esto, a su vez, empeora la congestión dentro y fuera del área metropolitana y genera contaminantes y gases que incrementan el efecto invernadero. Contrario a la política actual de reconstrucción urbana proclamada por el gobierno central, la cual se fundamenta en un onerosa infraestructura de transporte colectivo (Tren Urbano elevado), costosas apropiaciones de terrenos e inmuebles privados, y una dudosa alineación de ruta, la transmutación urbana y sostenible del barrio Puerto Nuevo promueve el mejoramiento y fortalecimiento de un céntrico suburbio del periodo de transición, asistiendo en la evolución racional y sostenible de potencialidades inherentes del distrito y en su red vial, corrigiendo/minimizando los errores y desaciertos de su aplicación original, y reduciendo la dependencia en el automóvil. Algunos de los

area represent an advantage point in comparison to other urban areas since its urban layout, land uses, and public non-profit areas (street right of ways and central civic spaces) require minor adjustments and corrections and closely resembles the morphology and urban structure of current sustainability urban theories. Also, it promotes the reconstruction of already built urban areas versus new development in the periphery. In economic terms it may represent lower development costs in that private land expropriations for public uses are minimized.

The proposed re-development is based on several strategies geared to accommodate six times the existing population in a more dignified and sustainable urban environment. The new development shall significantly accommodate the middle-income and low-income housing demand. It will also integrate by way of proximity and accessibility the residences, work places, businesses, and green areas into the urban experience. A plural city with a design that promotes encounter rather than isolation and physical socio-economic segregation is being pursued.

The core strategies and concepts are the following:

- 1- Engage in a comprehensive, multidisciplinary and participatory planning effort.
- 2- Develop a policy and urban master plan with explicit morphological and typological guidelines oriented by sustainability guidelines for multiple scales: metropolitan, urban, and architectural.
- 3- Educate decision makers and the community of the long term social-economic-environmental benefits of a sustainable urban (re)development and procure their participation in the planning and (re)development process.
- 4- Optimize urban land use by increasing the existing residential unit density of 11.2 h.u./acre to 73 h.u./acre by means of a new residential urban Enviroblock prototype and other traditional mixed-use typologies along the arterial avenues.

objetivos principales son el uso más eficiente del suelo urbano, (re)vitalización socioeconómica de la población residente, y una relación más sostenible con el medio ambiente. El lineamiento físico-espacial principal es asegurar una condición más sostenible y al mismo tiempo reconocer los atributos del diseño original del vecindario (modelo unitario de Perry). Estudios recientes y literatura contemporánea sobre sostenibilidad urbana apuntan hacia usos mixtos, sistemas de transporte colectivo y multimodal, y redes de carreteras de alta conectividad (a modo de damero) como estrategias efectivas para la reducción del consumo de recursos no renovables y la disminución en la frecuencia y distancia de viajes recorridos en automóvil. Estas estrategias también representan una reducción en la transformación de territorio rural para usos urbanos y una reducción en los costos operacionales y de mantenimiento de la municipalidad. El Congreso para el Nuevo Urbanismo (CNU-Congress for the New Urbanism) y el Movimiento de Crecimiento Inteligente (Smart Growth – Environmental Protection Agency EPA) son representativos de estas nuevas tendencias en diseño y planificación urbana. Toda vez el paradigma de Perry fundamenta y asemeja los nuevos modelos emergentes, el “ADN” de Puerto Nuevo y sus vecindarios, aunado a su ubicación céntrica dentro del gran área metropolitana de San Juan representa una ventaja competitiva en comparación con otros vecindarios. Su estructura, usos de terreno, y áreas públicas sin fines de lucro (derechos de vía de las calles y espacios cívicos céntricos) requieren pequeños ajustes y correcciones. Esta aproximación a la sostenibilidad urbana promueve la (re)adaptación y (re)construcción de áreas ya construidas versus nuevos desarrollos en la periferia. En términos económicos, este puede representar menores costos en tanto se reduce el número de expropiaciones de terrenos privados para fines públicos. La (re)urbanización propuesta se basa en estrategias orientadas a acomodar seis veces la población existente en un ambiente urbano más digno y sostenible. Ésta deberá ajustarse a la demanda de viviendas de clase media y a su vez, deberá integrar residencias, lugares de trabajo, negocios y nuevas áreas verdes por vía de proximidad y accesibilidad. Se persigue una ciudad diversificada, mas habitable, con un diseño que promueva el encuentro entre ciudadanos más que el aislamiento, segregación socioeconómica y física que promueve el modelo (sub)urbano actual.

Las objetivos y lineamientos de acción principales son:

- 1- Comprometerse con un esfuerzo de planificación

5- Implement a new metropolitan multi-modal public transportation network linked to a local transit system and neighborhood central public spaces by way of pedestrian corridors. A BRT (Bus Rapid Transit) is recommended along the existing principal arterial avenues (Willumsen and Wang, Steer Davies Gleave - London, pers.comm., 2007).

6- Reclaim the neighborhood central public spaces for a variety of social activities by re-developing existing schools in a new compact urban typology. Also develop underground community parking spaces under the central civic plaza.

7- Create new and improved connections among the neighborhood units within the ward and between the ward and surrounding city areas. This will be achieved by way of modifications and extensions to existing streets and the construction of a series of new streets (of different scales) for pedestrian, bicycle and automobile access. On a larger scale, a new boulevard will be created along Canada street by widening its right of way and incorporating a new light rail or a PRT (Personal Rapid Transit) system along its axis. This particular investment will open up Puerto Nuevo to its surrounding metropolitan context and vice-versa. Also, it will provide a necessary access to the reclaimed US Army Camp situated at the heart of the ward.

8- Incorporate a 400m pedestrian access radius as an elementary concept for the design and location of infrastructure, transit stations, institutions and service/retail within the neighborhoods.

9- Consolidate and restructure the existing 250 sq.mt. urban parcels to accommodate new urban architectural typologies (mid rises) with a substantial internal green area per block (36% of block footprint; 0.79 acre). This new forested green area serves multiple objectives: create new ecological niches for native flora and fauna, reduce ambient temperature, create a semi-public natural landscape for the psychological benefit of residents and visitors, absorption of CO² and generation of oxygen, significantly increase the permeability of the existing urban area (thus restoring the natural ground water cycle and reducing the amount of

abarcadora, multidisciplinaria y participativa.

2- Desarrollar un plan maestro con lineamientos tipológicos y morfológicamente explícitos orientados por parámetros de sostenibilidad para múltiples escalas: metropolitana, urbana, y arquitectónica.

3- Educar a las personas encargadas de tomar decisiones y a la comunidad sobre los beneficios socioeconómicos y ambientales a largo plazo de un (re)desarrollo urbano sostenible y procurar su participación en el proceso de planificación y (re)urbanización.

4- Optimizar el uso de territorio urbano incrementando la densidad residencial de 11.2 unidades/acre a 73 unidades/acre por medio de un nuevo prototipo residencial urbano de bloques ecológicos tropicales y otras tipologías tradicionales de uso mixto a lo largo de las principales avenidas arteriales.

5- Implementar una nueva red metropolitana de transporte público colectivo y multimodal, ligada a un sistema local de tránsito, y a los espacios públicos centrales de cada vecindario por medio de corredores peatonales. A lo largo de las avenidas principales (Willumsen and Wang, Steer Davies Gleave – London, comm. pers. 2007) se recomienda un BRT (Bus Rapid Transit / Bus de tránsito rápido).

6- Reclamar los espacios públicos del vecindario para diversas actividades cívicas, institucionales y sociales mediante la (re)reestructuración de escuelas existentes en una nueva tipología compacta urbana. Esto liberaría parcialmente el único espacio abierto y cívico en cada vecindario. También se recomienda desarrollar parqueos subterráneos para la comunidad bajo la plaza central.

7- Crear nuevas y mejoradas conexiones entre los vecindarios y la ciudad circundante. Esto será realizado a través de modificaciones y extensiones de las carreteras existentes y nuevas calles (de diferentes escalas) para uso peatonal, bicicletas y acceso vehicular. A mayor escala, se creará un nuevo bulevar a lo largo de la carretera Canadá ampliando su derecho de vía e incorporando un nuevo carril ligero o un sistema PRT (Personal Rapid Transit/ Tránsito personal rápido) a lo largo de su eje. Esta inversión particular abrirá Puerto Nuevo a su contexto metropolitano circundante y viceversa. También este proveerá un acceso necesario a la recuperada base militar estadounidense situada en el corazón del barrio.

8- Incorporar la accesibilidad peatonal a un radio de 400m como concepto elemental para el diseño y la

contaminated urban surface water runoff to streams, rivers, and coastal marine habitats coral, among other environmental benefits). It will also accommodate rain water storage for all non-potable uses within the block.

10- Integrate existing green areas and parks by means of a new bicycle/pedestrian/PRT (ground-based guide-way) network along the newly proposed boulevard.

11- Provide a variety of housing types and price ranges in order to promote a more plural composition of residents.

12- Integrate community residents and landlords into the planning and (re)developing process to avert gentrification, and ensure the creation of viable and just housing alternatives for temporary relocation and/or alternate equivalent housing options within the Puerto Nuevo ward.

13- Recapture the pedestrian realm by recognizing and accommodating the commercial and service functions of the main arterial avenues through the redesign and implementation of new mixed-use urban typologies and transit service.

14- Reclaim the land and structures from the under-used US Army Reserve Camp located at the center of the ward for a future private-public (re)development as a new job-residence centrality within the metropolitan region. This government led initiative shall re-invest the “profits” of this endeavor in the re-development efforts of the surrounding Puerto Nuevo neighborhoods. It is proposed that a new mixed-use and job-center be developed during the early stages of Puerto Nuevo Green Re-development as part of the financial plan and as a strategy for achieving a more balanced relationship between housing and work destinations.

“Reconstructing Deteriorating Cities : The Case Of The First Mass-Produced Suburb In Puerto Rico” is inspired and informed by several urban precedents:

ubicación de la infraestructura, estaciones de tránsito, instituciones y proveedores de servicios dentro de los vecindarios.

9- Consolidar y reestructurar las parcelas residenciales típicas de 250 m² existentes para acomodar nuevas tipologías arquitectónicas urbanas de altura media con una importante área verde interna por bloque (36% de la huella del bloque; 0.79 acre). Esta nueva zona verde arbolada serviría para múltiples propósitos: crea nuevos nichos ecológicos para la flora y fauna de la zona, reduce la temperatura ambiental, crea un paisaje natural semipúblico para bienestar psicológico de los residentes y visitantes, absorbe el CO₂ y genera oxígeno, aumenta significativamente la permeabilidad del área urbana existente (por lo tanto asiste en reestablecer el ciclo natural del agua subterránea y reduce la cantidad de agua contaminada en superficie que desemboca en arroyos, ríos y en los hábitats costeros de coral, entre otros beneficios ambientales. También acomodará el depósito de aguas pluviales, para todo lo que no requiera agua potable dentro del bloque.

10- Integrar áreas verdes existentes y parques por medio de una nueva red para bicicleta / peatones / PRT (con guía ubicada sobre el suelo) en conjunto al nuevo bulevar propuesto;

11- Proveer variedad de viviendas (tamaños) y precios con el fin de promover una composición más variada de residentes;

12- Integrar a los miembros residentes de la comunidad y propietarios al proceso de planificación y (re)desarrollo como co-desarrolladores. Esto ayudaría a minimizar la elitización, asistiría en una justa (re) distribución de la plusvalía del nuevo desarrollo, y garantizaría la creación de alternativas justas y viables de vivienda para la reubicación temporal y/o el cambio por opciones de vivienda equivalentes dentro del barrio de Puerto Nuevo.

13- Recuperar el dominio peatonal reconociendo y acomodando las funciones comerciales y de servicio de las principales avenidas arteriales mediante el rediseño y la implementación de tipologías urbanas de usos mixtos y servicio de transporte colectivo.

14- Reclamar el terreno de la subutilizada estación militar situada en el centro del barrio para futuro redesarrollo público-privado como un novedoso centro de vivienda y trabajo dentro de la región metropolitana. Esta iniciativa, dirigida por el gobierno, volverá a invertir las “ganancias” de este esfuerzo en

traditional Spanish colonial towns, original neighborhood layout (Perry's neighborhood-unit paradigm), Smart Growth and CNU (Charter for the New Urbanism) guiding principles and strategies, transit oriented development (TOD), and Cerda's late 19th century urban-rural dialectic concept for Barcelona's 19th century urban growth plan.

At the architectural scale, climate responsive design is an indispensable strategy for achieving an improved sustainable urban state. The proposed residential Enviroblock prototype is based on a tropical duplex-unit multifamily condominium designed by late architect Edward Larrabee Barnes: El Monte Re-Development. This project is also in the city of San Juan (Puerto Rico). The most prominent buildings of this exemplary late modernist housing complex, which consist of stacked levels of duplex apartments, are characterized by effective cross-ventilation and facades as brise-soleil system which work effectively as passive technology for climate control. Being a single-loaded corridor structure facilitates the passage of the prevalent trade winds. Large openings at both facades facilitates cross-ventilation and provide excellent natural lighting, thus diminishing the need for artificial lighting and mechanical air conditioning, thus reducing the consumption of petroleum based electrical energy. Based on author's empirical data and experience, the proposed architectural typology has the potential to reduce energy consumption by 50% if accompanied with over-the-counter technologies and lifestyle changes.

A combined photovoltaic/hydrogen fuel-cell technology is proposed to make each Enviroblock a zero-energy building. This emerging technology promises to take advantage of two abundant natural resources in the tropics: sunlight and water, and produces no contaminants. During the day the high-performance photovoltaic solar panels would produce energy for residential, public spaces, and machinery demands. Part of this solar energy is also dedicated to the electrolysis process which splits the harvested water into hydrogen and oxygen gas. At night (in the absence of daylight) a PEM fuel-cell recombines hydrogen and oxygen molecules to produce electricity; water is produced as the only effluent and recycled. A systemic implementation of this technology through the Enviroblock could help reduce dependence on fossil fuels for energy production, reduce energy production

el propósito de restablecimiento de los vecindarios de Puerto Nuevo que le rodean.

“Reconstruyendo Ciudades en Proceso de Deterioro: el Caso del Primer Suburbio en San Juan de Puerto Rico” se inspira e informa de varios precedentes urbanos: asentamientos tradicionales del periodo colonial Español, modelos originales de los vecindarios (paradigma de Perry y modelo agregado de Stein), crecimiento inteligente y los principios rectores y estrategias de la CNU (Congress for the New Urbanism / Carta para un Nuevo Urbanismo), desarrollo orientado al tránsito (TOD) y el concepto dialéctico urbano-rural de Cerda, propuesto a finales del siglo XIX, para el plan de crecimiento urbano de Barcelona. Desde la perspectiva arquitectónica, un diseño que responda al clima tropical es una estrategia indispensable para alcanzar un estado urbano más sostenible. El prototipo residencial de bloques ecológicos propuesto (EcoBloque/ EnviroBlock) se inspira en un condominio tropical multifamiliar diseñado por el difunto arquitecto Edward Larabee Barnes: Complejo El Monte. Este proyecto también se encuentra en la ciudad de San Juan (Puerto Rico). Los edificios más destacados de este ejemplar complejo de vivienda modernista, el cual consiste en la sobreposición de apartamentos de dos niveles (duplex), se caracterizan por una efectiva ventilación cruzada y fachadas concebidas como sistema de celosías (brise-soleil) el cual funciona efectivamente como tecnología pasiva para control climático. La organización de las unidades de vivienda a un solo lado del pasillo de circulación exterior facilita el paso de los vientos alisios. Aberturas grandes en ambas fachadas facilitan la ventilación cruzada y proveen excelente iluminación natural, disminuyendo así la necesidad de iluminación artificial y aire acondicionado, y por ende el consumo de energía eléctrica producida con combustibles no-renovables. La nueva tipología multifamiliar provee para la instalación de una pérgola de madera, paneles fotovoltaicos como parasoles así como áreas para sembrar en los balcones.

Se propone una tecnología de producción de energía renovable combinada de paneles fotovoltaicos/celda de hidrógeno. Esta tiene el potencial para hacer de cada EcoBloque/Enviroblock un edificio auto-sostenible. Esta tecnología emergente promete hacer uso de dos recursos abundantes en el trópico: sol y agua, y no produce contaminantes. Durante el día la eficiencia de los paneles fotovoltaicos produce energía para las residencias, espacios públicos y demandas de equipos comunales. Parte de esta energía se dedica al proceso de electrólisis que

costs, and improve the economic situation of residents. Consequently, it could also become an integral part of the national sustainable energy policy articulated through the strategic (re)development of deteriorating centrally located suburbs.

Rainwater, groundwater and sunlight could be harvested within each Enviroblock footprint. The aggregate economy of scale of the proposed typology (approximately 175-220 housing units per block) could help achieve economic feasibility and competitiveness in the renewable energy market for the combined system versus the predominant photovoltaic/battery system. A preliminary estimate made with representatives of one of the manufacturers of this combined-system revealed a possible average cost of \$16,000 per apartment for full energy self-sufficiency (versus \$30,000 for a typical photovoltaic/battery system). Further research and development of this system is necessary for scaling down the current technology used for industrial purposes to a feasible urban-scale scenario.

Also influential in the design is the purposeful and intimate relationship between the built architecture of El Monte Norte condominium and its adjacent landscaped park. This inspired the concept for the new residential eco-block prototype in Puerto Nuevo. Reminiscent of Ildelfonso Cerda's conceptual aspirations for a rural-urban balance and the organic garden design tradition, landscape architect Hideo Sasaki designed this beautiful green jewel which now serves as a refuge for local fauna, residents and visitors of the complex. It also serves as sound and dust filter for the nearby avenue and hosts a variety of mature sculptural ficus, endemic trees and palms blurring the line between being a park or a natural sculpture garden. The topographic manipulation and the geometry of the pedestrian paths echoes the sinuous urban design of the residential complex thus re-creating the experience of fluidity and discovery as one moves within these sensibly manipulated urban/rural landscapes.

IMPLEMENTATION PRECEDENT

In contrast to recent controversial urban (re)development projects initiated by central and municipal governments in Puerto Rico, Puerto Nuevo's green

separa el agua de lluvia almacenada en hidrógeno y oxígeno. Por la noche, (en ausencia de luz), una celda de hidrogeno PEM recombina las moléculas de oxígeno e hidrógeno para producir electricidad, sólo el agua reciclada se produce como afluente. La implementación sistémica de esta tecnología a través del EcoBloque, podría ayudar a reducir la dependencia en recursos fósiles para generar energía, reduciría el costo de producción de energía, y mejoraría la situación económica de los residentes. Consecuentemente, podría a su vez ser parte integral de las políticas de energía sostenible articulada a través de re-desarrollos estratégicos de suburbios centralmente localizados que experimenten ciclos de detrimento vecinal. El agua de lluvia y la energía solar podrían ser almacenados en la planta de cada EcoBloque. Las economías de escala de la tipología propuesta (aproximadamente 175 - 220 unidades de vivienda por bloque) podría ayudar a alcanzar la factibilidad económica de esta tecnología y una competencia en el mercado de la energía renovable para el sistema combinado versus el sistema predominante de baterías fotovoltaicas. Un estimado preliminar de costos realizado con representantes de una de las manufactureros del sistema combinado revela un costo promedio posible de \$16,000 por apartamento para total autosuficiencia energética (versus \$30,000 para un sistema típico fotovoltaico/baterías). Otro elemento que influye en el diseño del EcoBloque/Enviroblock es la relación íntima y a propósito, entre la arquitectura construida del complejo El Monte Norte y el paisaje de su parque adyacente. Esto inspiró el concepto para el nuevo prototipo residencial de bloques ecológicos en Puerto Nuevo. Como recuerdo de las aspiraciones conceptuales de Ildelfonso Cerda para un balance rural-urbano y un tradicional diseño de jardines orgánicos, el arquitecto paisajista Hideo Sasaki diseñó una hermosa joya verde que sirve ahora como refugio para la fauna local, residentes y visitantes del complejo. Este también funciona como filtro de sonido y polvo para la avenida cercana y alberga gran variedad de esculturales ficus maduros, árboles endémicos y palmeras que borran la línea entre ser un parque o un jardín de esculturas naturales. La manipulación topográfica y la geometría de los paseos peatonales repiten el sinuoso trazado urbano del complejo residencial recreando así la sensación de fluidez y descubrimiento al moverse dentro de paisajes urbanos y naturalizados sensiblemente manipulados.

APLICACIÓN DE PRECEDENTES

En contraposición a los recientes y controversiales proyectos de (re)desarrollo urbano iniciados por

re-development intends to integrate the resident population into the planning and development process in order to ameliorate the negative impacts to the resident population due to relocation and/or expropriation. Replacement of original housing units with a new equivalent housing unit within the ward or within the same Enviroblock and expropriation at market value and/or equity participation in the new real-estate developments in proportion to current land ownership are some of the alternatives being considered. Thus, a balanced management of the ubiquitous process of gentrification associated with this kind of urban transformation is being sought.

The implementation strategy is based on a existing model currently operating in Puerto Rico for the Martín Peña canal restoration project: ENLACE. This project seeks to restore the flow of water between San Juan Harbor and the San José lagoon, one of the largest estuary eco-systems in the Caribbean which has been substantially degraded by urban growth, habitat destruction, hydro-modifications and contamination. The dredging and widening of the canal to approximate its original dimensions is a central infrastructure investment and main strategy for the ecosystem restoration. The flood-prone canal margins, which by law are public lands, were slowly invaded and settled by poor rural immigrants. By filling the canal with scrape material and garbage they were able to construct their humble houses. This in turn reduced the width and depth of the canal, strangling and limiting the flow of water between the lagoons. It also seriously contaminated the water and soil.

The ENLACE project seeks to relocate the existing under-privileged communities that live on the margins of the canal to a more dignified urban and natural environment. Furthermore it aims at breaking the cycle of poverty in which these communities are trapped by way of a novel land trust scheme (Fideicomiso de la Tierra; Navas 2004) that converts land into a communal ownership land-trust able to participate in for profit activities and engage in financial instruments. Theoretically the ENLACE project has been structured under the triad of a sustainable development framework: economic development + social justice + environmental protection/restoration, and articulated through a participatory and strategic planning model. Each area of the sustainable development structure

el gobierno central y municipal en Puerto Rico, el (re)desarrollo sostenible de Puerto Nuevo procura integrar la población residente al proceso de planeamiento y (re)urbanización. El fin es aminorar el impacto negativo sobre los residentes debido a la previsible reubicación y/o expropiación. Algunas de las alternativas consideradas son el reemplazo de las viviendas originales con nuevas viviendas equivalentes dentro del barrio o dentro del mismo EcoBloque, la expropiación a un precio determinado tomando en consideración las futuras inversiones públicas y privadas, y/o participación equitativa en los nuevos complejos inmobiliarios en proporción a la propiedad actual de tierras. Además, se busca un manejo balanceado del proceso ubicuo de aburguesamiento (gentrification) asociado a este tipo de transformación urbana.

La estrategia de ejecución se basa en un modelo que actualmente opera en Puerto Rico para el proyecto de restauración del Caño Martín Peña: ENLACE. Este proyecto busca restaurar el flujo de agua entre el Puerto de San Juan y la Laguna de San José, uno de los más grandes ecosistemas de estuarios del Caribe. Este valioso hábitat ha sido sustancialmente deteriorado por el crecimiento urbano, la destrucción de hábitats, las hidromodificaciones y la contaminación. Las obras proyectadas para el dragado y la ampliación del canal para aproximarse a sus dimensiones originales son una inversión en infraestructura y una estrategia importante para la restauración del ecosistema, y abrieron paso a la concepción de un proyecto mas abarcador de justicia social y transformación urbana. Los márgenes inundables del canal, que por ley son terrenos públicos, fueron lentamente invadidos y poblados con inmigrantes rurales con severas desventajas económicas. Ellos fueron capaces de construir sus humildes casas en tal inhóspito lugar llenando el canal con escombros y basura. Este proceso, que duró décadas, redujo el ancho y la profundidad del canal, estrechando y limitando el flujo del agua entre las lagunas. También contaminó seriamente el agua y el suelo.

El proyecto ENLACE busca reubicar las comunidades existentes de bajos recursos que viven a orillas del canal a un ambiente natural y urbano más digno. Asimismo, este pretende romper el ciclo de pobreza en el cual se encuentran atrapadas estas comunidades por medio de un programa educativo-empresarial y por medio de un Fideicomiso de Tierras (Navas 2004). Este fideicomiso convierte que el terreno publico dentro del distrito en una cooperativa comunal propietaria capaz de participar

has several programs and organizations in charge of planning, lobbying, advancing/implementing the established goals.

Its principal operational and implementation organization consists of a public-private corporation created by law whose board of trustees consists of eight representatives from the eight resident communities and from the Directors of the principal state and municipal infrastructure agencies in charge of financing and executing of infrastructure projects. The law that created the directing organization also identified and programmed the financial sources. Being a quasi-public organization ENLACE has been able to advance its program despite the volatile political/partisan dynamics which historically tends to abort complex and long-term projects.

The principal strategy for breaking the trans-generational cycle of poverty rest on the creation of a for-profit Communal Land Trust and the implementation of educational and economic programs aimed at generating self-sufficient and entrepreneurial initiatives. Since land ownership in Puerto Nuevo is largely in private hands (with the exception of the underused US Army Reserve Camp located at the center of the ward) specific tailoring of the for-profit Land Trust scheme needs to be addressed. The possibility of granting economic shares to landowners in proportion to the owned land within the newly consolidated urban blocks aimed towards re-development is one of the alternatives being considered.

Being comprehensive, large in scope, and having a multiplicity goals, agents and interests Puerto Nuevo's green urban re-development project can learn and be inspired by the ongoing process of ENLACE. It shares the vision of a more sustainable society supported by the triad of social justice, environmental restoration and economic development. A similar tripartite structure and implementation design is therefore seen favorable for Puerto Nuevo.

en actividades con fines de lucro y comprometerse con instrumentos financieros. Teóricamente el proyecto ENLACE se ha estructurado bajo la triada de un marco de desarrollo sostenible: desarrollo económico, justicia social, y protección/restauración ambiental. Este es articulado a través de un modelo participativo comunitario y e implementado estratégicamente. Cada área de la estructura de desarrollo sostenible se asigna varios programas y organizaciones a cargo de planificar, cabildear, avanzar / implementar los objetivos establecidos durante el proceso de planificación participativa. Su principal estructura operacional y de implementación consiste en una corporación semipública creada por ley cuyo consejo de administración se compone por ocho representantes de las comunidades residenciales y por los directores de las agencias de infraestructura, estatales y municipales, encargadas del financiamiento y ejecución de proyectos de infraestructura. La ley que creó la organización directiva también identificó y programó las fuentes financieras. Siendo una organización quasi pública, ENLACE ha sido capaz de adelantar su programa de acción a pesar de las inestables dinámicas político/partidistas que históricamente tienden a truncar proyectos complejos y de largo plazo. La principal estrategia para romper con el ciclo de pobreza, heredado de generación en generación, reside en la creación de un Fideicomiso de Terrenos Comunales y la aplicación de programas educativos y económicos enfocados en generar iniciativas autosuficientes y empresariales. En vista de que las tierras y bienes raíces en Puerto Nuevo se encuentra mayoritariamente en manos privadas (con excepción de la subutilizada base militar ubicada en el centro del barrio), se necesita adaptar para el Fideicomiso propuesto un esquema específico. La posibilidad de garantizar la participación económica a los propietarios, organizados bajo un fideicomiso específico a cada EcoBloque, con participación en proporción al terreno del cual son dueños, es una de las alternativas que se está considerando. Siendo abarcador, de largo alcance y teniendo múltiples objetivos, agentes e intereses el proyecto de (re)urbanización sostenible de Puerto Nuevo puede aprender e inspirarse en el actual proceso de ENLACE. Este comparte la visión de una sociedad más sostenible, apoyada por la triada de la justicia social, restauración ambiental y desarrollo económico. Una estructura tripartita similar, y la implementación participativa y estratégica son por lo tanto vistas como favorables para Puerto Nuevo.

PRELIMINARY ASPECTS OF THE FINANCIAL PLAN

Due to the current financial shortage experienced by both state and municipal government, aggravated by an internal political-induced economic recession (now compounded with the possibility of a recession in the US), it is likely that the private sector will play a significant part in the implementation of this project. From a public point of view, the reclamation of 79 acres of land currently used by the US Army at the core of the ward is of strategic importance for the economic viability of the proposal. Funds to be generated by the planned development of this re-claimed land will partially finance large scale infrastructure improvements and the land parcel consolidation needed for the green re-development of the surrounding Puerto Nuevo neighborhoods. Other traditional methods for financing government infrastructure, such as bond emissions, will complement the land reclamation and development strategy. From a private sector approach, REITs are also an alternative investment instrument in which residents and outside investors may participate either with capital and/or equity participation.

TECHNICAL STUDIES IN PROCESS

Currently a historical series analysis of population and housing characteristics is being conducted for Puerto Nuevo's "Sector 74" vis a vis San Juan's urban area. An on-site inventory of housing units will be conducted in order to clarify suspicions of under-representation of population and housing units in US Census data. Based on site visitations and informal interviews with residents, a significant portion of the population in some sectors of Puerto Nuevo are transitory immigrants and possibly in illegal resident status. Thus, statistically very likely to be inexistent. Indications of overcrowding and possible un-sanitary conditions have been observed.

In theoretical terms, it is possible that the deterioration of Puerto Nuevo ward and other transition period neighborhoods follow similar processes of urban transformations and changes that occurred in inner city neighborhoods and early suburbs in American cit-

ASPECTOS PRELIMINARES DEL PLAN FINANCIERO

Debido a la actual crisis presupuestaria y financiera que atraviesa el gobierno estatal y municipal, en parte impulsada por una recesión económica local inducida por conflictos políticos internos (ahora agravada por la posibilidad de una recesión en los EE. UU. y mundial) hace indispensable la participación del sector privado en esta propuesta. Desde el punto de vista del sector público, el reclamo de 79 acres de tierra actualmente subutilizada por el ejército estadounidense en el centro del barrio se perfila como de vital importancia para la viabilidad económica de la propuesta de (re)urbanización de los vecindarios en Puerto Nuevo. Los fondos generados por un potencial desarrollo planeado de este terreno financiaría parcialmente las mejoras de infraestructura, proyectos demostrativos, y la consolidación de parcelas necesarias para el (re)desarrollo sostenible de los vecindarios que componen a Puerto Nuevo. Otros métodos tradicionales para financiar infraestructura pública, tal como la emisión de bonos municipales y/o autoridades gubernamentales, complementarían la estrategia de desarrollo y recuperación del terreno que actualmente se encuentra en posesión de autoridades militares estadounidenses. Desde el punto de vista del sector privado, los REIT son también un instrumento alternativo de inversión en el cual los residentes e inversionistas no-residentes pueden participar, ya sea con capital o con garantías equivalentes.

ESTUDIOS TÉCNICOS EN PROCESO

Actualmente se realiza un análisis histórico comparativo de las características de la población y la vivienda para el vecindario Sector 74 de Puerto Nuevo en contraparte a las características de San Juan urbano. Además se realizará un inventario de las estructuras en este vecindario para aclarar sospechas de falta de representación estadística de la población y viviendas existentes en contraparte a los datos oficiales del censo estadounidense. Basado en visitas al sitio y entrevistas informales a algunos residentes, se puede deducir que una significativa porción de la población en algunos sectores de Puerto Nuevo son inmigrantes transitorios y con un posible status de residente ilegal. Por tanto, es muy probable que sean estadísticamente invisibles. Se han observado indicios de hacinamiento y posibles condiciones insalubres. En términos teóricos, es posible que el deterioro de vecindarios en Puerto Nuevo y otros vecindarios del período de transición experimenten transformaciones y

ies during the late 20th century. Socio-economic and urban structural changes brought about by industrialization and modernism were influential in the decay of inner ring neighborhoods in American cities. It seems that similar processes are occurring in Puerto Rico almost 50 years later associated with the industrialization of Puerto Rican society (late 20th - early 21st centuries).

An investigation and comparative historical analysis of the relative change of value in real-estate between Puerto Nuevo Sector-74 and the municipality of San Juan urban area will be soon concluded to complement the data here presented and population and housing analysis. This will help identify the current stage of neighborhood deterioration according to urban-economic theories by Brian Goodall and Neil Smith. Some of the characteristics associated with the socio-economic and physical deterioration of declining neighborhoods which are already present and apparent in Puerto Nuevo are: population succession, changes in use of structures, modifications of building inventories, typological/functional obsolescence, overcrowding, under-maintenance, internal sub-divisions, vandalism, among others. As neighborhood effect will eventually manifest in declining values of property in comparison to other urban areas, "redevelopment will take place where, *ceteris paribus*, anticipated income (from a new structure) is greater than the costs of replacement (construction and operation) and original investment lost" (Goodall 1972: 210). Thus, identifying the stage of neighborhood deterioration will help determine the need and timing for government intervention and planning before the private sector intervenes in absence of a comprehensive and more rational (re) development plan.

Historical precedents and urban economics theory tell us that if the cycle of neighborhood deterioration goes unchecked, urban blight will eventually materialize and the quality of life of residents and neighbors will significantly decline. Furthermore, a sub-optimal utilization of land (a limited resource in the island), will be taking place. If aggregate decisions of individual landlords are not able to generate a coordinate effort of urban renewal (see Game theory) state/governmental intervention is necessary for public interest to prevail (common good). That is, a planned green urban reconstruction of deteriorated inner city "transi-

cambios en inventarios asociados al "ciclo de detrimento vecinal", similar a los que ocurrieron en los barrios urbanos y antiguos suburbios en ciudades estadounidenses para la década de los años 70. Ya ha sido estudiada la relación entre los cambios tecnológicos, socioeconómicos, y el crecimiento urbano. Igualmente conocido es como los procesos de industrialización y el modernismo influyeron en la decadencia de los vecindarios céntricos en las ciudades norteamericanas. Según las evaluaciones preliminares en el vecindario Sector 74, parece ser que procesos similares están ocurriendo en Puerto Rico casi 50 años después de la experiencia estadounidenses, esta vez relacionado con la industrialización y mejoramiento económico de la sociedad puertorriqueña a mediados del siglo XX).

Una investigación y análisis histórico comparativo del cambio relativo de valor en las propiedades inmobiliarias de Sector 74/Puerto Nuevo en contraparte a la Municipalidad de San Juan pronto será concluido. El fin de este estudio es complementar los datos de población y vivienda. Estos contribuirán a identificar el grado de deterioro del vecindario Sector 74 según las teorías urbano-económicas y metodologías desarrolladas para el "ciclo de detrimento vecinal" de Brian Goodall y Neil Smith. Algunas de las características asociadas con el deterioro socioeconómico y físico de los vecindarios ya están presentes en Puerto Nuevo. Algunas de estas son: reemplazo poblacional, cambios en los usos de las estructuras, modificaciones en estructuras residenciales y comerciales, obsolescencia tipológicas/funcionales, hacinamiento, poco mantenimiento, entre otros. Como el "ciclo de detrimento vecinal" se manifiesta en la disminución de relativa de valores de las propiedades (en comparación con las otras áreas urbanas), "el proceso de (re)urbanización tomará lugar donde, *ceteris paribus* (manteniendo las demás variables constantes), el ingreso anticipado de una nueva estructura es mayor que el costo de reemplazo (construcción y operación) y la inversión original perdida" (Goodall 1972: 210). Asimismo, identificar el grado de deterioro de un vecindario ayudará a determinar la necesidad de intervención estatal y/o municipal, e indicará la necesidad de planificar integralmente antes de que el sector privado intervenga en ausencia de un plan abarcador y más racional de (re)desarrollo. Los precedentes históricos y la teoría económica-urbana nos indican que si el ciclo de detrimento vecinal no recibe atención alguna, se materializará eventualmente la desertización urbana y la calidad de vida de los vecinos y residentes tendrá una disminución significativa. Además, se abonando una utilización subóptimas

tion period” suburbs in Puerto Rico represents a more sustainable alternative in dealing with urban growth than the current suburban paradigm. A more optimal use of already developed urban land, deterrence of urban footprint expansion, and a more efficient proximity of residences and work centers by way of pedestrian and/or transit access are some of the benefits of this approach.

Finally, an economic feasibility study of the proposed Enviroblock residential prototype will be undertaken. Current real-estate values, construction costs, and development costs will be considered in order to identify the necessary building height, densities and/or public subsidies which will help attend the principal target markets of middle and low income sectors.

PRELIMINARY CONCLUSIONS AND COMMENTS

- The prevalent industrial and sub-urban development pattern in Puerto Rico since the middle of the 20th century has had considerable environmental, social, and economic detrimental effects. Their accumulation in such a limited territory is unsustainable.
- Lack of adequate normative urban theories and regulations have played a significant part in the current state of urban chaos and inefficiency. Thus, clear normative urban and architectural guidelines based on sustainability strategies shall be integrated in planning and building regulations.
- Traditional land use planning instruments, such as zoning maps and regulations have proven to be ineffective in achieving an integral urban and rural development in Puerto Rico. The existence of variation and exception clauses, and the central planning agency location consultancy process for areas yet to be zoned and/or regulated have been abused and manipulated by economic and political interests. Thus, the government inability to control land speculation and development in both urban and rural areas requires additional fiscal land management instruments to be implemented as incentives /disincentives according to the strategies and planned land uses.

del terreno urbano (un recurso muy limitado en la isla). Tomando en consideración la teoría de juego, la sumatoria total de las decisiones de cada uno de los propietarios en el vecindario no es capaz de generar un esfuerzo coordinado de renovación urbana, por tanto será necesaria la intervención estatal/gubernamental para que prevalezca el interés público (bienestar común) sobre el interés particular. Esto significa que una (re)urbanización planificada y sostenible de los deteriorados vecindarios del período de transición representa una alternativa más sostenible para lidiar con el crecimiento urbano que el actual paradigma de expansión (sub)urbana. Un mejor uso de los ya desarrollados territorios urbanos, la disuasión de la expansión de la huella urbana, y una eficiente proximidad de residencias y centros de trabajo por medio de accesos peatonales y de transporte colectivo son algunos de los beneficios de este enfoque. Finalmente, se llevará a cabo un estudio de viabilidad económica del prototipo propuesto de bloques residenciales ecológicos, EcoBloque/EnviroBlock. Los valores actuales de las propiedades inmobiliarias, los costos de construcción y los costos de desarrollo serán tomados en cuenta para identificar la altura necesaria del edificio, densidades y subvenciones públicas que ayudarán a responder a los mercados mayoritarios de los sectores de clase media y baja.

CONCLUSIONES PRELIMINARES

- El patrón de desarrollo industrial y (sub)urbano prevaleciente en Puerto Rico desde mediados del siglo XX ha tenido efectos ambientales, sociales y económicos perjudiciales. Su acumulación en un territorio tan limitado es insostenible.
- La falta de normativa adecuada y de teorías y regulaciones urbanas ha jugado un papel importante en el estado actual de caos urbano e ineficiencia. Así las cosas, normativas urbana explícitas y lineamientos arquitectónicos basados en estrategias de sostenibilidad deberán ser integradas en la planificación y regulaciones.
- Los instrumentos tradicionales de planificación del uso del suelo, tales como los mapas de calificación y reglamentos han probado ser inefectivos en alcanzar un desarrollo urbano y rural integral y sostenible en Puerto Rico. La existencia de cláusulas de variaciones y excepciones en los reglamentos vigentes, y el proceso para consultas de ubicación para áreas que aun no han sido calificadas, han sido abusadas y manipuladas por intereses políticos y económicos. Así pues queda expuesta la incapacidad del gobierno para controlar la especulación y desarrollo del terreno

IAT EDITORIAL ON LINE

- The displacement and eventual elimination of most transit systems and networks in Puerto Rico coupled with the predominance of the private automobile as the principal mode of transportation has been a major factor in the pattern of urban growth since the middle of the 20th century. The “not yet” successful attempt of an urban train in the San Juan metropolitan area illustrates the necessity to review and assess policies and institutions responsible for the design and finance of transportation infrastructure in the island and the necessity to integrate/reconcile them with new urban and land use strategies and paradigms.

- Transition period neighborhoods in San Juan (the first suburbs) seem to be in a natural cycle of socio-economic and physical deterioration, similar to that in late 20th century American city inner ring neighborhoods and early suburbs.

- The green reconstruction of transition period neighborhoods represents a more sustainable and probably more viable strategy to deal with urban growth than the current pattern of suburban expansion and multibillion dollar investment in costly heavy-rail transit systems that require costly “instantaneous” high densities and onerous operational costs. Instead, promoting the evolution of suburbs to a new urban state by phased transformations based on sustainable designs at the architectural/block scale, rational neighborhoods layouts based on sustainability strategies, and low-tech Bus Rapid Transit systems along existing right of ways of major arterial avenues is the recommended policy.

- Public policy should support the green reconstruction of transition period neighborhoods as a complementary strategy to the current urban policy based on the Urban Train TOD project.

- Public Policy should promote the reclamation of under-used centrally-located urban military bases as a complementary strategy for financing public investments and creating new sustainable town and job centers near residential developments.

en ambas áreas, urbana y rural. La actual situación requiere de la aplicación de instrumentos fiscales de gestión de tierras, tales como incentivos/desincentivos en la tributación de bienes inmuebles, acorde a las estrategias y usos de tierra estipulados.

- El desplazamiento y la eventual eliminación de los sistemas y redes de transportación colectiva en Puerto Rico, en conjunto a la predominancia de automóviles privados como principal medio de transporte ha sido un factor determinante en el patrón de crecimiento (sub)urbano desde mediados del siglo XX. El todavía no tan exitoso intento de un Tren “Urbano” en el Área Metropolitana de San Juan ilustra la necesidad de revisar y evaluar las políticas y las instituciones responsables del diseño y financiamiento de la infraestructura de transporte en la isla y la necesidad de integrarlas / reconciliarlas con nuevas estrategias y paradigmas urbanos, de transporte y de uso de tierra.

- Algunos vecindarios del período de transición en San Juan de Puerto Rico (primeros suburbios) aparentan estar sumidos en un ciclo natural de deterioro socioeconómico y físico, similar al experimentado en vecindarios de ciudades de Norteamérica y sus primeros suburbios en la década de los 70.

- La (re)urbanización “verde” de vecindarios del periodo de transición representa una estrategia más sostenible y probablemente más viable para lidiar con el crecimiento urbano y su la demanda residencial que el actual patrón de expansión (sub)urbana y la inversión de miles de millones de dólares en sistemas costosos de transporte colectivo que requieren altas densidades “instantáneas” y conllevan costos operacionales onerosos. En cambio, se recomienda una política que promueva la evolución de los algunos (sub)urbios existentes a un nuevo estado urbano a través de transmutaciones por etapas basadas en diseños sostenibles en la escala de bloques, y la disposición racional de los vecindarios basada en estrategias de sostenibilidad y sistemas de tránsito rápido de buses (BRT) a lo largo del derecho de vías existente de las principales avenidas arteriales.

- Las políticas públicas deberían apoyar la (re) construcción verde de los barrios del periodo de transición como estrategia complementaria a la actual política urbana basada en proyectos conjuntos asociados al Tren Urbano.

- Las políticas públicas deberían promover la recuperación de bases militares céntricas y

- Higher density urbanization and environmental improvement is possible if mediated by the integration and coordination of design for social and natural needs across several scales: region, neighborhood, urban block, and architecture. Thus, the provision of new internal green spaces within the Enviroblocks for the partial restoration of water cycles and native flora and fauna represents a step forward that if required shall be publicly subsidized.
- The inclusion of regulation and normative guidelines for the design of energy efficient architectural typologies in tropical climate by way of passive technologies which foster cross-ventilation and abundant day lighting is also considered necessary.
- Contrary to the established large and unarticulated development rights reception districts in San Juan City, the municipality development rights transfer program should be more geographically specific to transit corridors and to selected transition period suburbs. This would maximize the potential of the invested rights in coordinated transit-land use planned areas and increase the viability of the public-private investments by supporting the critical mass necessary for collective transportation programs.
- For an efficient implementation and operation of sustainable urban initiatives a multidisciplinary approach to planning should take place, in accord with the complexity and dynamism of urban systems.
- Puerto Rico's volatile political environment and inter/intra-governmental animosities present serious difficulties for the realization of complex public projects. A strategic approach to implementation is necessary as well as the creation by law of a quasi-public corporation which will be in charge of implementing the project. This entity must be able to operate and continue across several governmental administrations.
- The inclusion of an economic improvement program for residents of areas to be re-developed is a necessary part of the renewal and sustainability agenda. The provision of novel instruments for direct participation in the process of capital creation through urban subutilizadas como una estrategia complementaria para crear nuevos centros de trabajo y asentamientos sostenibles cerca de los complejos residenciales y vecindarios rehabilitados. También servirían como instrumentos de garantía de financiación de obras públicas y capitalización de bienes raíces que sustenten subvenciones necesarias.
- La (re)urbanización de alta densidad en conjunto al mejoramiento ambiental es posible si media la integración del diseño sostenible en las diferentes escalas: región, vecindario, bloque urbano y arquitectura. Por tanto, la disposición de nuevos espacios internos verdes dentro de los bloques urbanos residenciales (EcoBloques) representa un paso hacia adelante que de ser necesario será subvencionada públicamente.
- Contrario a la estrategia de crear grandes zonas receptoras para derechos de desarrollo en gran parte del territorio de la municipalidad autónoma de San Juan, este autor recomienda demarcar áreas mas reducidas y más específicas geográficamente a lo largo de potenciales corredores de transporte colectivo que nutran a vecindarios período de transición. Esto maximizará el potencial de los derechos de desarrollo adquiridos en proyectos integrados de transporte y (re)desarrollo urbano y aumentará la viabilidad de las inversiones públicas-privadas mediante el apoyo a la masa crítica necesaria para los programas de transporte. También respondería proporcionalmente a una demanda limitada en el mercado de vivienda.
- Para una aplicación y funcionamiento eficiente de iniciativas urbanas sostenibles debe haber un enfoque multidisciplinario para la planificación del (re)desarrollo, de acuerdo con la complejidad y el dinamismo de los sistemas urbanos.
- El ambiente político de Puerto Rico, volátil y patrocinador de ineficiencias y contradicciones inter / intra gubernamentales presenta un serio obstáculo para realizar proyectos públicos abarcadores, complejos, y de largo plazo. Por tanto, se hace necesario un enfoque estratégico para la aplicación así como la creación por ley de una corporación cuasi pública la cual se encargará de implementar el proyecto. Esta entidad debe ser capaz de operar y seguir a través de varias administraciones gubernamentales.

redevelopment presents the possibility of income diversification for families who mostly depend on the salary of one family member for sustenance. Also, it helps in slowing the cycles of neighborhood deterioration.

- La inclusión de un programa para el mejoramiento económico y participación de los residentes de las áreas a (re)urbanizarse es un punto indispensable en la agenda para la renovación y sostenibilidad. La disposición de instrumentos novedales para una participación económica directa en el proceso de creación de capital a través de renovación urbana presenta la posibilidad de diversificar las fuentes de ingresos de las familias que dependen principalmente del salario de un solo miembro para el sustento. También, ayudaría a retrasar los ciclos de detrimento vecinal.

Notas / Footnotes

¹ Luis Enrique Ramos es un arquitecto autorizado que trabaja actualmente en su proyecto de tesis para una maestría en planeamiento territorial y urbano de la Universidad de Puerto Rico, Escuela de Planificación. Su director de tesis es Gerardo Navas, Ph.D.

² La isla mide 100 millas de largo y 35 millas de ancho y su geografía se caracteriza por una cordillera central rodeada por los llanos costeros.

³ Las regulaciones oficiales de zonificación fueron copiadas de EE.UU. e implementadas en 1946.

⁴ En 1991, la Ley de Municipios Autónomos fue creada por la descentralización de los procesos y servicios de decisiones gubernamentales, incluyendo a aquellas relacionadas con la planificación urbana y territorial y el manejo de tierras en escalas municipales. En parte, para enmendar la incapacidad histórica de la Junta Central de Planeamiento de Puerto Rico de alcanzar su propósito constitucional de crear e implementar políticas para un desarrollo integral y sostenible de la isla, esta ley ha enfrentado varios obstáculos (políticos, culturales, económicos). Después de 17 años sólo 9 de 72 municipalidades han alcanzado la autonomía operacional. En el 2004 una nueva ley, "Ley del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico" fue creada para elaborar rápidamente una clasificación general del uso del terreno en la isla entera. La idea era evitar la especulación de áreas no clasificadas y coordinar a nivel regional y nacional las particulares iniciativas y planes municipales. Han transcurrido cuatro años y la recién creada oficina no ha sido capaz de crear el producto terminado, venciendo la fecha en dos ocasiones. La fuerte oposición de los sectores de la construcción, desarrollo, banca y diseño detuvieron el reciente esfuerzo de planificación de uso racional de suelo rural y urbano.

REFERENCES / REFERENCIAS

- Boyden, S. 1992 Bio-history: the Interplay Between Human Society and the Biosphere – Past and Present. UNESCO, USA.

Calthorpe, P. 1993 The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream. Princeton Architectural Press, New York.

- CEHOPU 1989 La Ciudad Hispanoamericana: El Sueño de un Orden, Centro de Estudios Históricos y Urbanismo. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, (MOPU). Madrid.

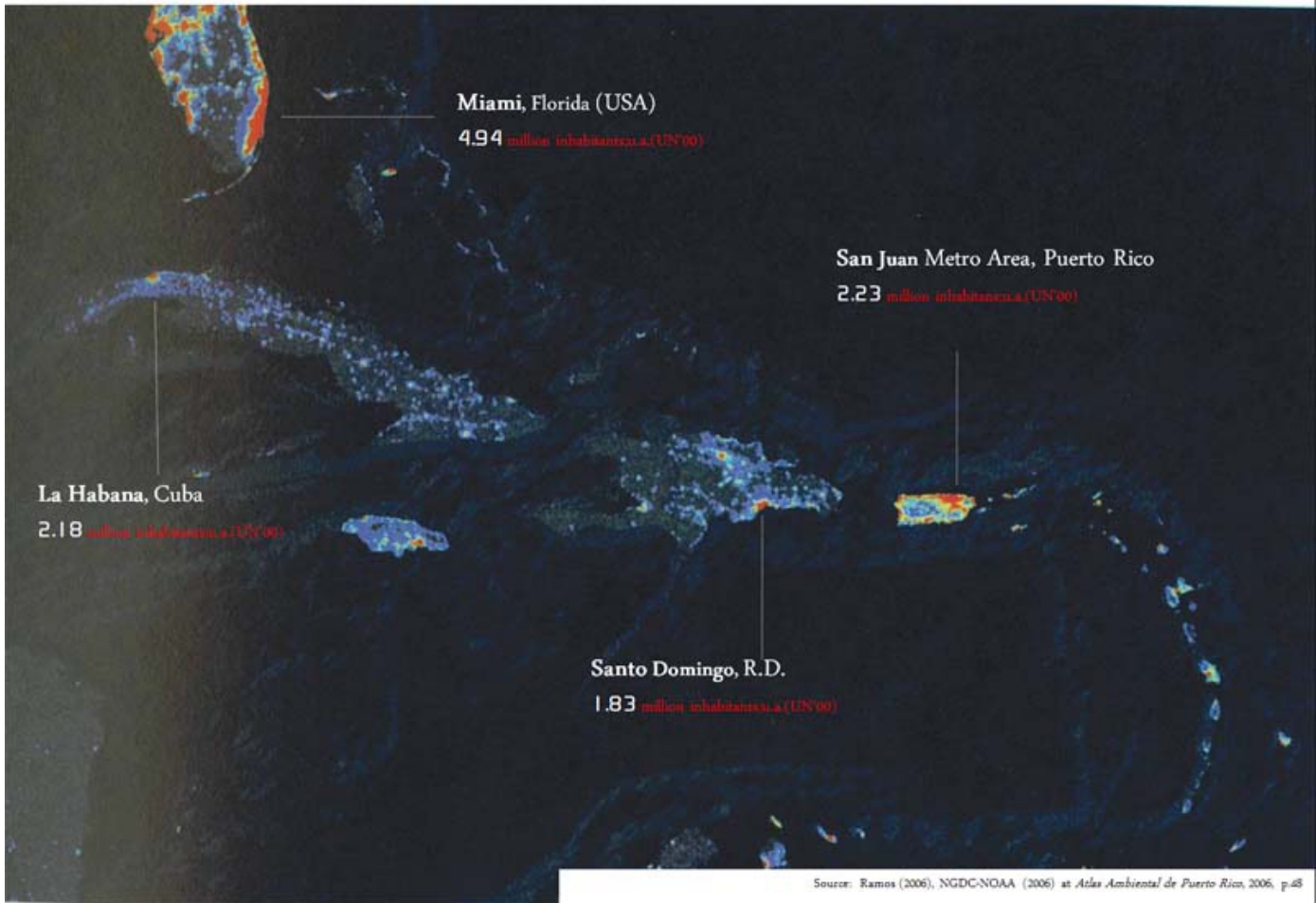
- Cervero, R. 1998 The Transit Metropolis: a global inquiry. The Island Press, Washington D.C.

- E.L.A.P.R., A.C.T. and D.T.O.P. - 2004 Plan de Desarrollo Integral para el Distrito de Planificación Especial Caño Martín Peña: Plan Preliminar para Vista Pública (Proyecto ENLACE). San Juan, Puerto Rico.

- Estudios Técnicos, Inc. 2001 Puerto Rico en ruta hacia el Desarrollo Inteligente: recomendaciones para detener el desparrame urbano en el Área Metropolitana de San Juan (Resumen Ejecutivo), Escuela de Asuntos Ambientales de la Universidad Metropolitana y EPA. San Juan, Puerto Rico.

- Fernández, J. 2000. Planificación Estratégica De Ciudades. Editorial Gustavo Gili SA, Barcelona.
 - Goodall, B. 1972 The Economics of Urban Areas. Pergamon Press, New York.
 - Hernández, S. 1995 La Ideología Americana y el CIAM, Periferia: Architecture and Urban Design in the Caribbean, from <http://www.periferia.org/publications/iusciam.html>, Retrieved in 2006.
 - Kenworthy, J. Newman, P. 1999 Sustainability and Cities: overcoming the automobile dependence. Island Press, Washington D.C.
- Lang, J. 1987 Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design. Van Nostrand Reinhold, New York.
- Leccese, M. LeGates, R. 2003 The City Reader (third edition). Routledge, New York.
 - López, T. Villanueva, N. 2006 Atlas Ambiental De Puerto Rico. La Editorial – Universidad de Puerto Rico, San Juan, Puerto Rico.
 - McCormick, K.(ed) 1999 Charter of the New Urbanism. Congress for the New Urbanism. McGraw Hill, New York.
 - Mumford, L. 1961 The City in History. A Harvest Book Harcourt Inc, New York.
 - Navas, G. 2004 Fideicomiso Social de la Tierra - FITS (trabajo preparado para el Dr. Fernando Fagundo), Secretario del Departamento de Transportación y Obras Públicas, San Juan, Puerto Rico.
 - Navas, G. 2003 Nuevo Urbanismo y Desarrollo Regional Sostenible. Entorno, Colegio de Arquitectos de Puerto Rico, San Juan, Puerto Rico.
 - Navas, G. (2007, January 12) La ciudad del traslado. El Nuevo Día, San Juan, Puerto Rico.
 - Navas, G. (2007, March 9) El costo del transporte. El Nuevo Día, p.77, San Juan, Puerto Rico.
 - Norberg-Schulz 1984 Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture. Rizzoli, New York.
 - Rohinton, M. 2005 An Urban Approach to Climate-Sensitive Design: Strategies for the Tropics. Spon Press, New York.
 - Sepúlveda, A. 2004 Puerto Rico Urbano: Atlas Histórico de la Ciudad Puertorriqueña. CARIMAR, San Juan, Puerto Rico.
 - Sepúlveda, A. 2003 Viejos Cañaverales, casas nuevas : Muñoz versus el síndrome Long. In Luis Muñoz Marín, Perfiles de su Gobernación, 1948-1964, Ed. Fundación Luis Muñoz Marín, San Juan, Puerto Rico.
 - Smith, N. 1983 Toward a theory of Gentrification: A Back to the City Movement by Capital, Not People. In Readings in Urban Analysis: Perspectives on Urban Form and Structure, Center for Urban Policy Research ,New Brunswick.
 - Soria-Puig, A. 1996 Cerdá: las cinco bases de la teoría general de la urbanización; compilación, estructuración, y comentarios de Arturo Soria-Puig. Electa, Madrid.
 - Trías Monge, J. (1997) Puerto Rico: The Trials of the Oldest Colony in the World, Yale University Press, New Haven and London.
 - Vivoni, E. 2000 San Juan siempre nuevo: arquitectura y modernización en el siglo XX. AACUPR (Serie Dedalo 3) Universidad de Puerto Rico, Puerto Rico.
 - Vucovich, V. 2000 Transportation for Livable Cities. Center for Urban Policy Research, New Brunswick.

Image of Average Light Saturation in the Caribbean (NGDC-NOAA 2000)



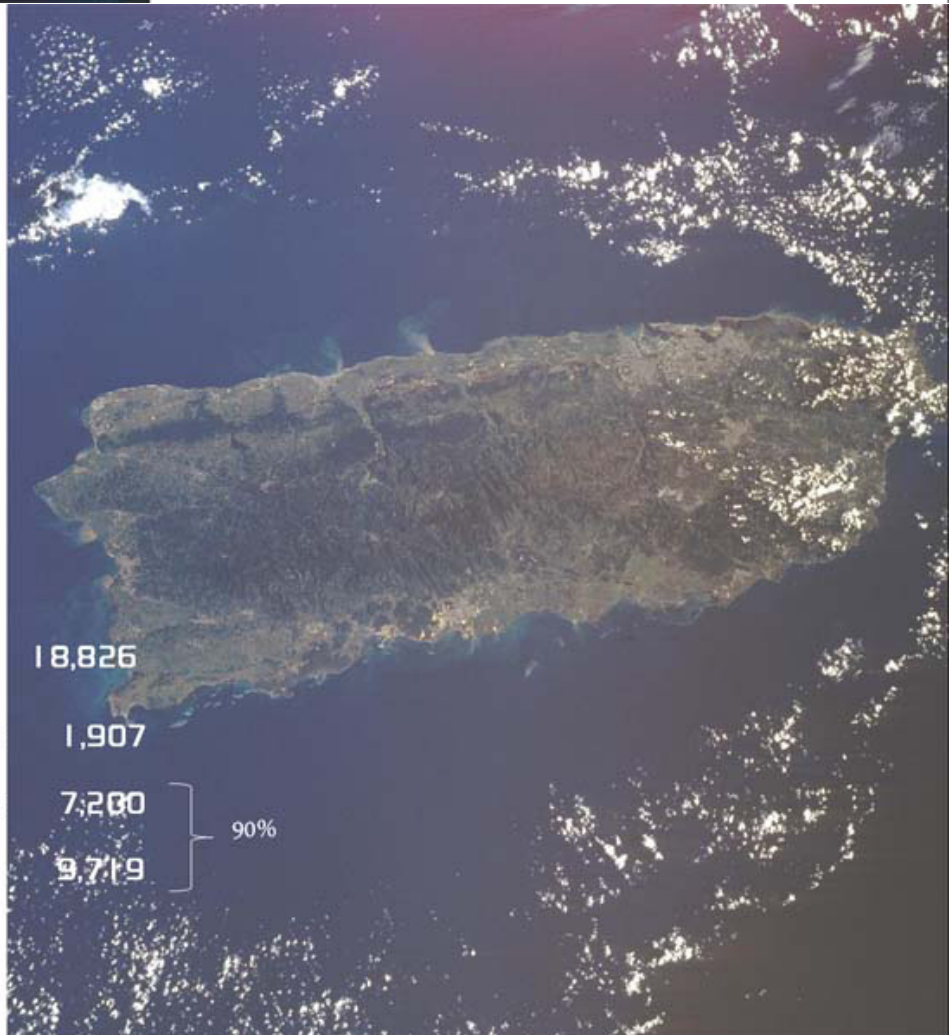
DEMANDA DE CASAS

Housing Demand

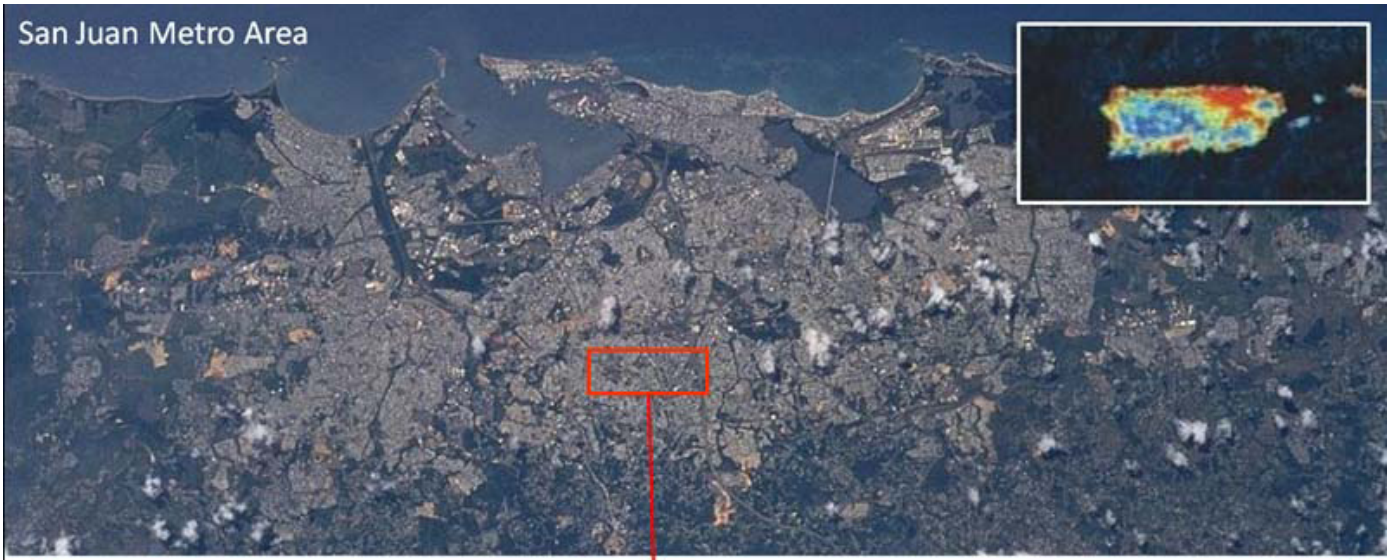
(2007-2012)

Estudios Tecnicos Inc. + Asociacion de Bancos De Puerto Rico, 2008

ANNUAL :	18,826	
ANUAL:		
High - Income (10.0%) :	1,907	} 90%
Alto ingreso		
Middle - Income (38.5%) :	7,200	
Mediano ingreso		
Low - Income (51.5%) :	9,719	
Bajo ingreso		

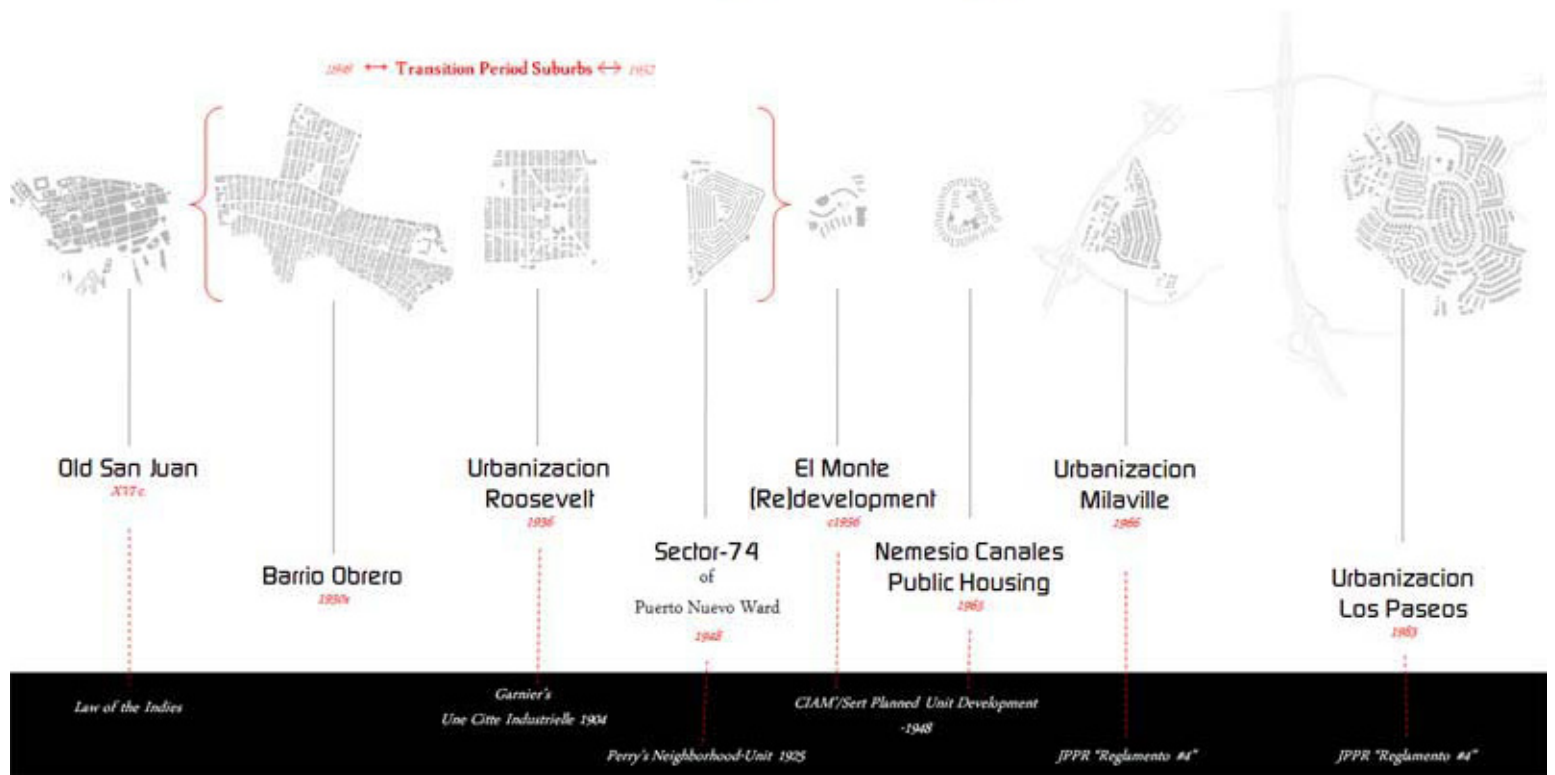


San Juan Metro Area



SELECTED NEIGHBORHOOD PARADIGMS IN SAN JUAN OF PUERTO RICO
 PARADIGMAS DE VECINDARIOS SELECTOS EN SAN JUAN DE PUERTO RICO

Chronological Diagram

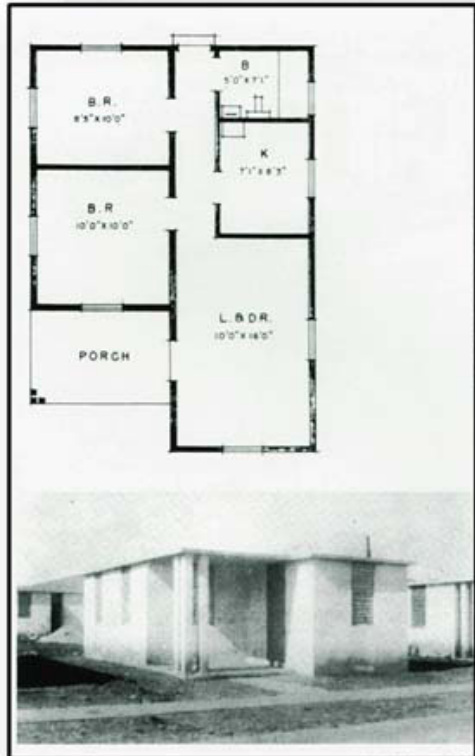


MASTER PLAN
SAN JUAN METROPOLITAN AREA
HISTORICAL GROWTH
BUILT-UP AREA - 1950

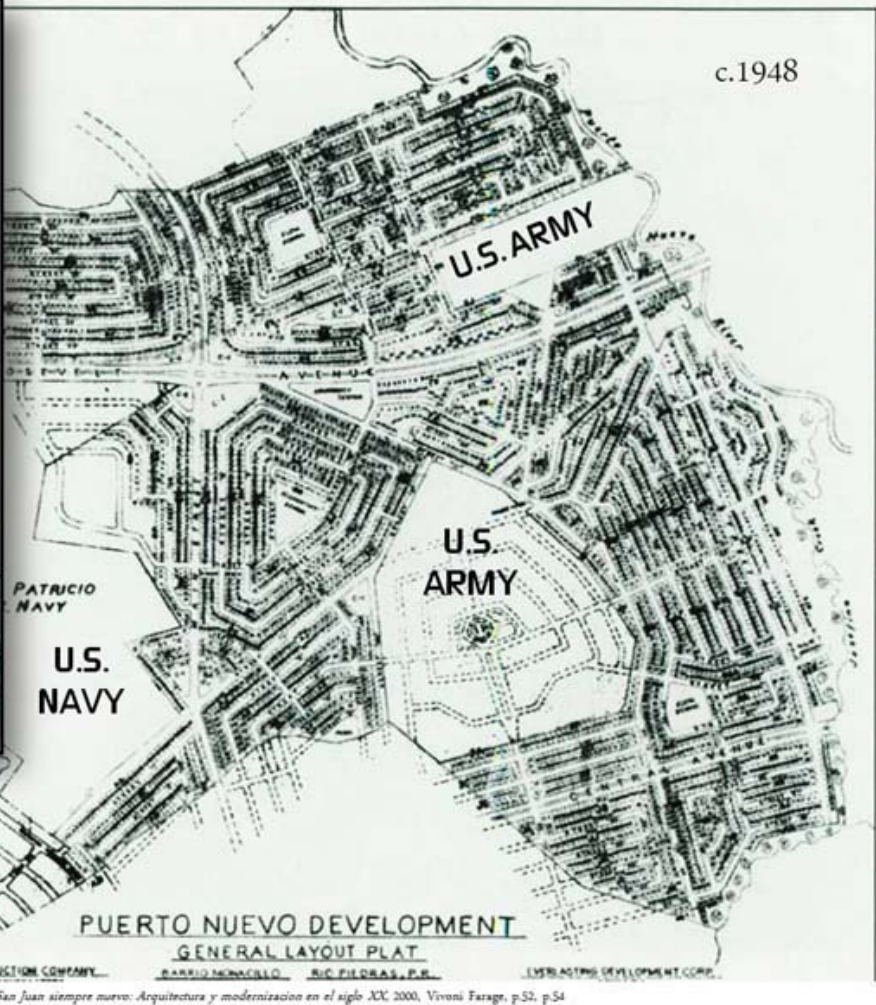
1950



Source: Puerto Rico Urban Atlas Historico de la Ciudad Puertorriqueña, 2004, Sopahela Rivera, p.78



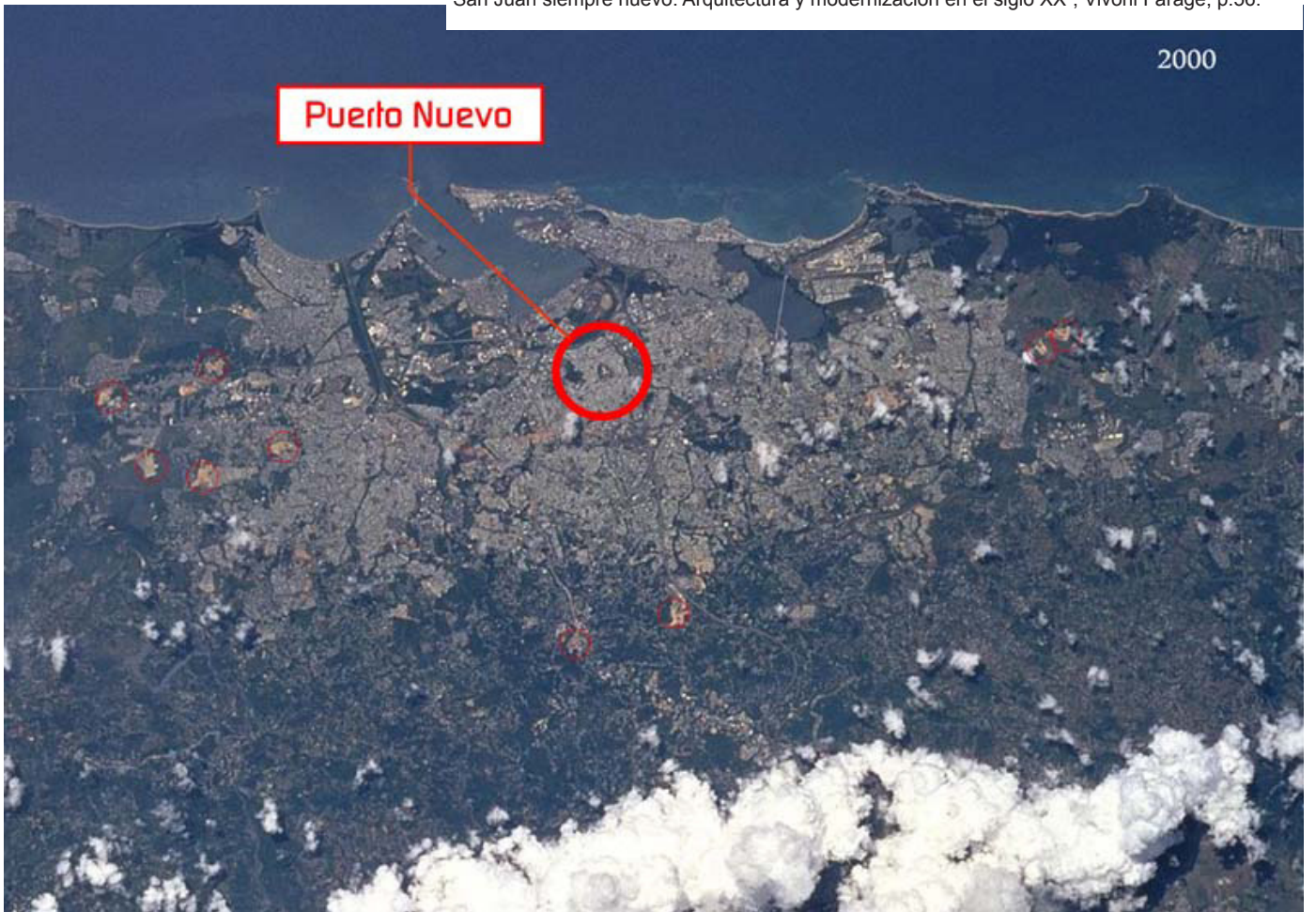
Puerto Nuevo General Layout Plan
Fuente: "San Juan siempre nuevo: Arquitectura y modernización en el siglo XX", Vivoni Farage, p.52, p.54.



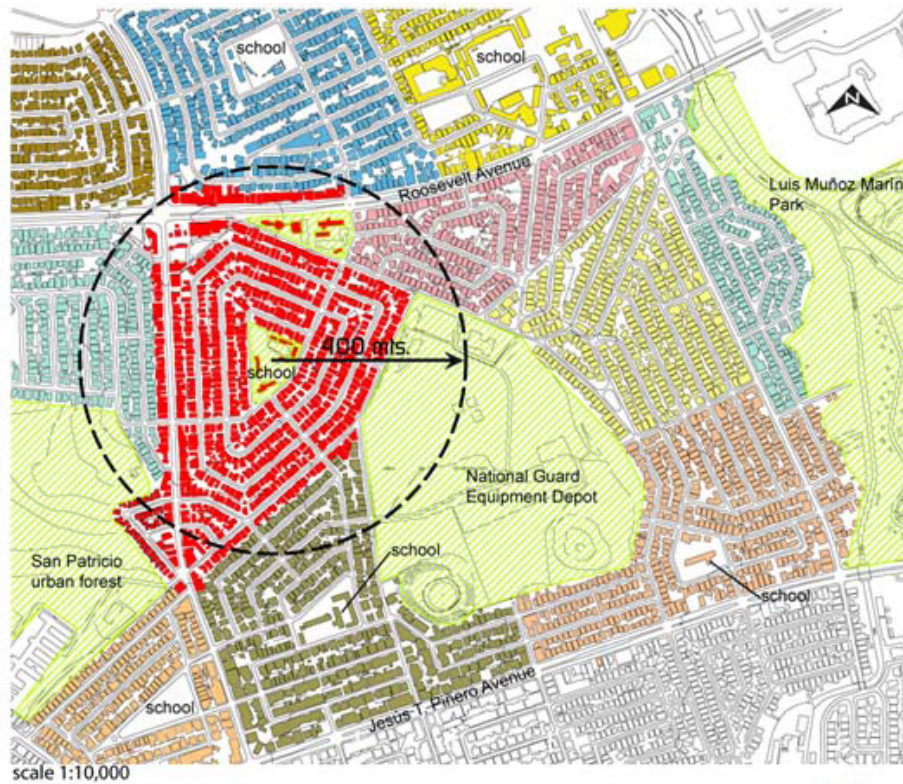
Source: San Juan siempre nuevo: Arquitectura y modernización en el siglo XX, 2000, Vivoni Farage, p.52, p.54



Puerto Nuevo Development Aerial Photograph. Fuente:
"San Juan siempre nuevo: Arquitectura y modernización en el siglo XX", Vivoni Farage, p.56.



SECTOR 74 NEIGHBORHOOD

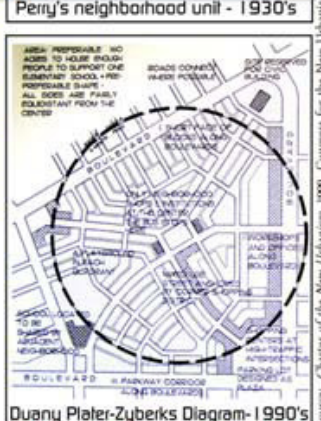
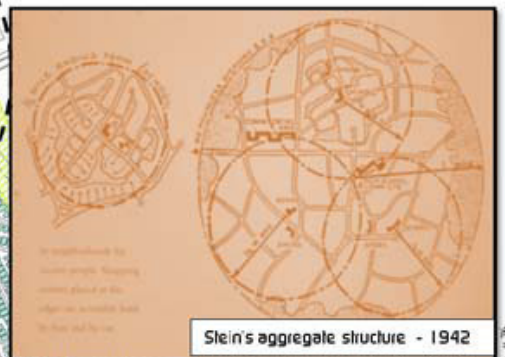
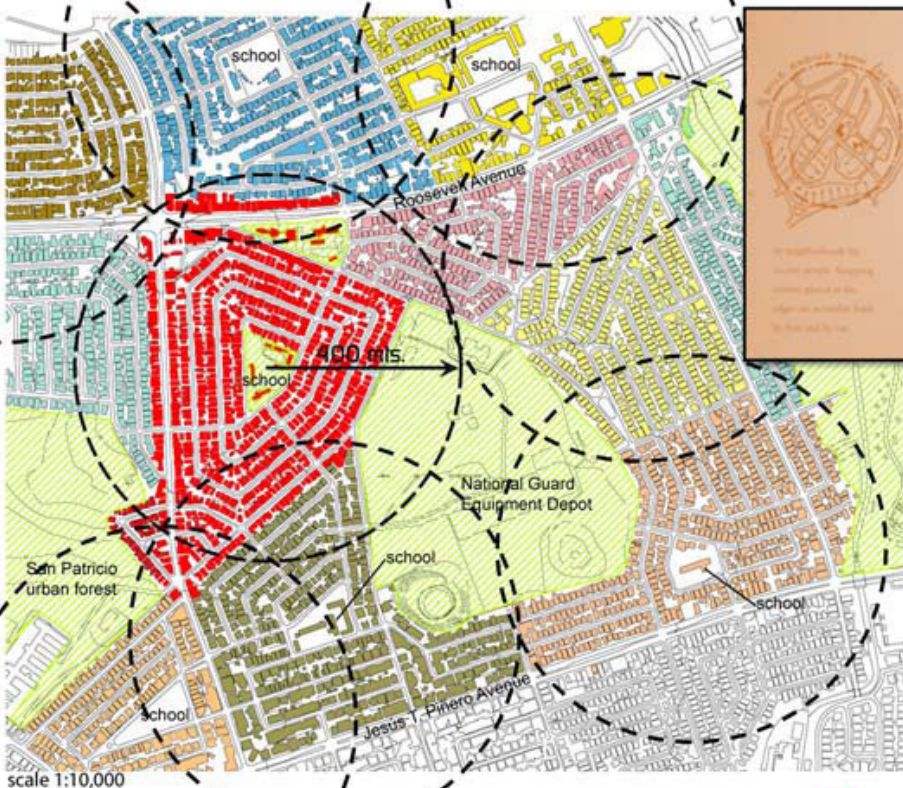


Source: Charter of the New Urbanism, 1999, Congress for the New Urbanism, p.78

Puerto Nuevo Ward & Neighborhoods - [Normative Precedents]

It is very likely that its original design follows the neighborhood unit paradigm sponsored by the late architect Clarence Perry. However, its implementation exhibits crucial oversights and shortcomings. Among these are suppressing perpendicular roads within the original concentric neighborhood street geometry, limiting pedestrian and vehicular access to central public spaces, and thwarting the opportunity for interaction between neighborhood units. In addition, rather than locating institutional, civic and commercial structures around central public spaces, these are flanked only by residences and house primary schools. The schools have grown out of scale in relation to the surrounding community and have physically appropriated the space originally intended for public use.

SECTOR 74 NEIGHBORHOOD



Source: Charter of the New Urbanism, 1999, Congress for the New Urbanism, p.78

Puerto Nuevo Ward & Neighborhoods - [Normative Precedents]

It is very likely that its original design follows the neighborhood unit paradigm sponsored by the late architect Clarence Perry. However, its implementation exhibits crucial oversights and shortcomings. Among these are suppressing perpendicular roads within the original concentric neighborhood street geometry, limiting pedestrian and vehicular access to central public spaces, and thwarting the opportunity for interaction between neighborhood units. In addition, rather than locating institutional, civic and commercial structures around central public spaces, these are flanked only by residences and house primary schools. The schools have grown out of scale in relation to the surrounding community and have physically appropriated the space originally intended for public use.

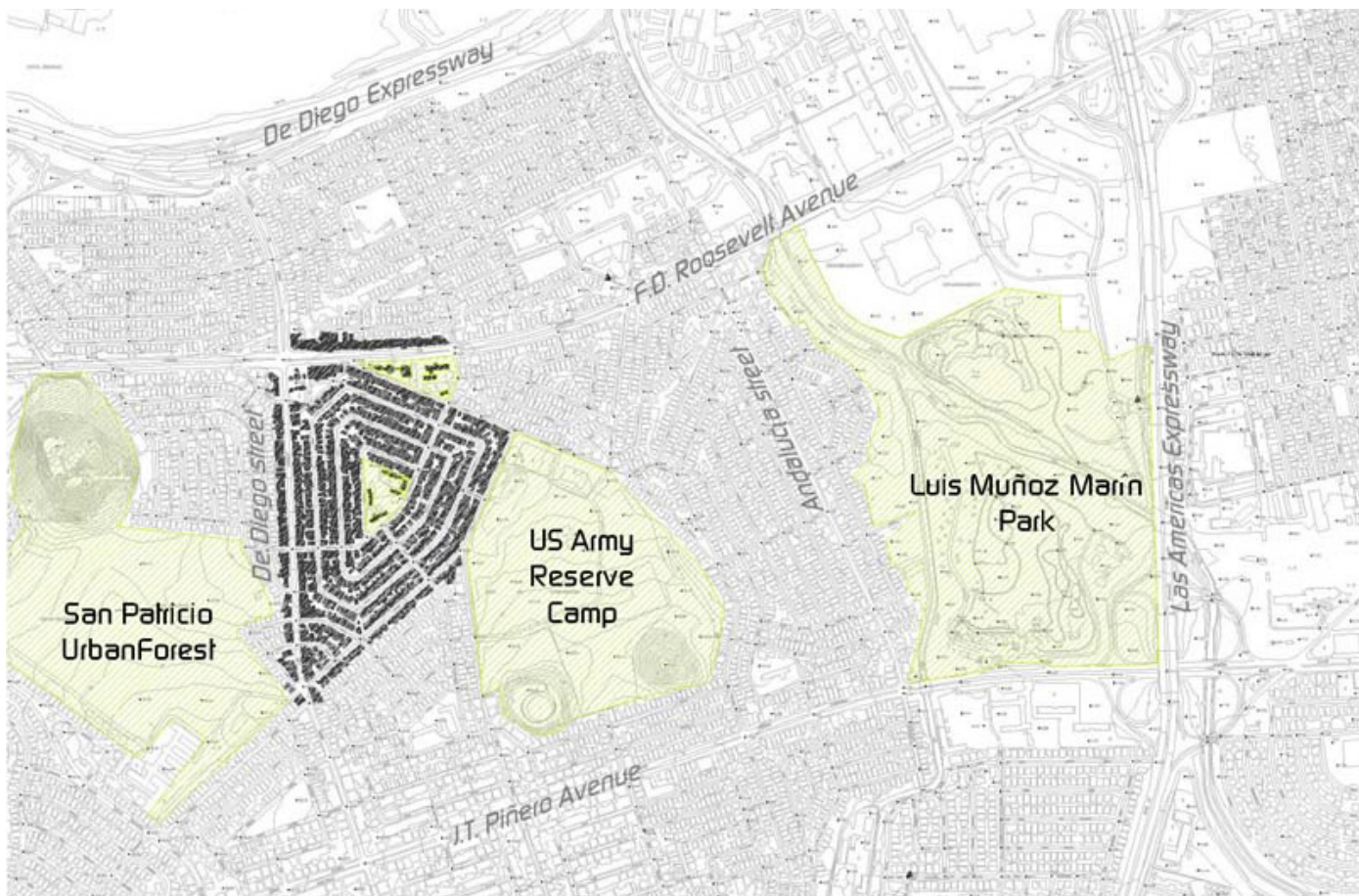


SAN JUAN AREA METRO - (Foto aérea parcial)

San Juan Metro Area, Puerto Rico - [Partial Aerial Photograph]

Year 2002 aerial photograph partially illustrating the San Juan Metro area. The diagram shows the proposed B.R.T. mass transit network **green** to be integrated to the existing Urban Train stations. This photograph also illustrates the magnitude of suburban sprawl that has characterized urban development in Puerto Rico for the last five decades. Areas shaded in **blue** indicate new proposed private-public joint developments to occur adjacent to Urban Train stations.

Este segmento de foto aérea, del 2002, ilustra parcialmente el área Metro de San Juan. El diagrama muestra la red de tránsito masivo verde que debe integrarse a las estaciones de trenes urbanos existentes. También muestra la magnitud de la expansión suburbana que ha caracterizado el desarrollo en Puerto Rico en las últimas 5 décadas. Las áreas sombreadas en azul indican los nuevos desarrollos propuesto por sociedades públicas-privadas, que se darán junto a las estaciones de trenes urbanos.

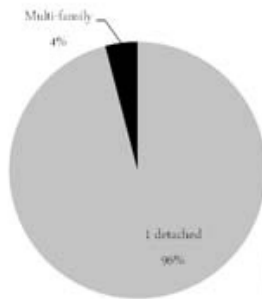


Detached Single-Family

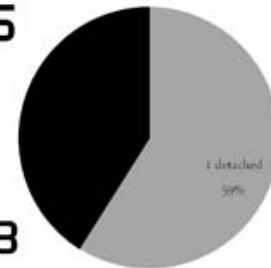
VS.

Multi-Family Structures

US Census - 2008 author inventory



1960



2008



VIVIENDAS UNIFAMILIARES VS ESTRUCTURAS MULTI-FAMILIARES

Traducción texto página 34.

PUERTO NUEVO WARD Y VECINDARIOS.
(NORMATIVAS ANTERIORES).

Es muy probable que su diseño original siga el paradigma de vecindarios promovido por el arquitecto Clarence Perry. Sin embargo, su implementación despliega los descuidos y defectos. Entre ellos está la supresión de calles perpendiculares por la geometría de calles vecinales concéntricas, limitando el acceso peatonal y vehicular a los espacios centrales y frustrando la oportunidad de interacción entre las unidades vecinales. Además, en lugar de ubicar la estructura institucional, cívica y estructuras comerciales alrededor de espacios públicos, éstos están rodeados sólo por residencias y escuelas primarias. Las escuelas han crecido en escala en relación a la comunidad que las rodea y se han apropiado de espacios físicos originalmente destinados para uso público.

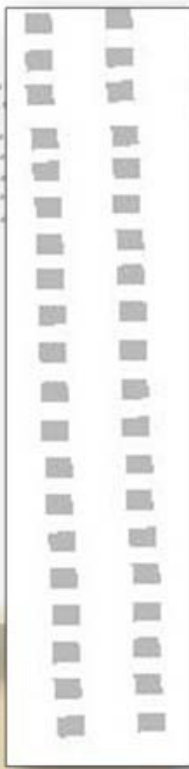
Photograph opposite page – Abandoned residential structure, Cañada street. Notice sidewalk use as parking space.

Fotografía página opuesta. Estructura residencial abandonada, Cañada Street. Nótese la acera utilizada como estacionamiento.

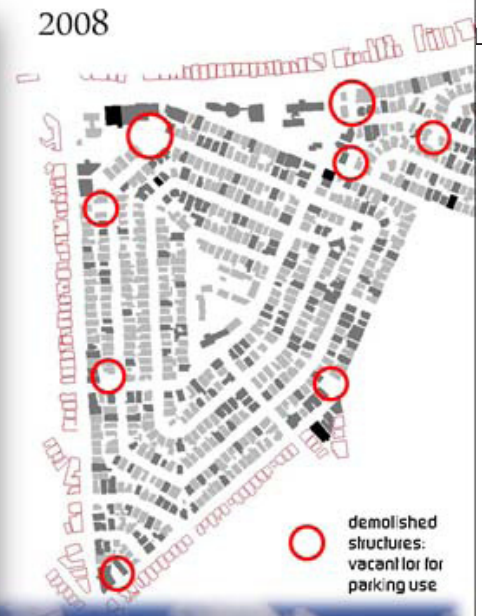
Photograph Opposite page - Overcrowding conditions and the overall dependence on private automobile for transport needs in San Juan City and Puerto Rico create the conditions for the conversion of all front patios and sidewalks into parking lots.

Fotografía página opuesta. Condiciones sobrepobladas y dependencia total del automóvil para transporte privado en San Juan City y Puerto Rico, ocasionan la transformación de todos los antejardines y aceras en estacionamientos.

c.1950



2008



demolished structures:
vacant for parking use



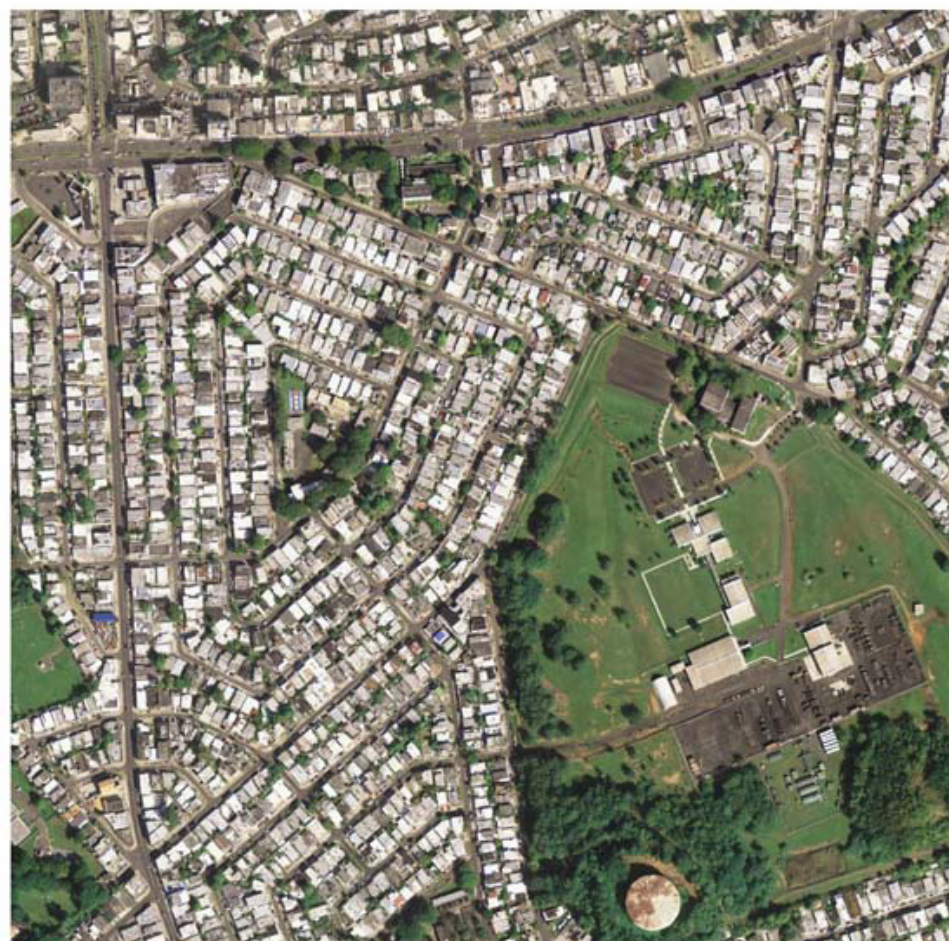
INDICADORES DE LA
DECADENCIA DEL BARRIO
INDICATORS OF NEIGHBORHOOD DECLINE

1. desaceleración de bienes raíces
decelerating real states values
2. aumento del promedio de crímenes
increasing crime rate
3. sobrepoblación
overcrowding
4. deterioro físico
physical deterioration
5. graffiti
6. mal mantenimiento
under-maintenance
7. aumento en el % de unidades alquiladas
increase in % of rental units
8. residentes transitorios
transitory residents
9. envejecimiento de la población
population aging
10. éxodo de residentes y capital
resident & capital exodus
11. abandono de estructuras
abandonment of structures
12. sucesión de población
population succession
13. tendencia general al empobrecimiento
general economic impoverishment trend
14. obsolescencia tipológica y subdivisión de las estructuras
typological obsolescence & structure subdivision



INDICADORES DE LA
DECADENCIA DEL BARRIO
INDICATORS OF NEIGHBORHOOD DECLINE

1. desaceleración de bienes raíces
decelerating real states values
2. aumento del promedio de crímenes
increasing crime rate
3. sobrepoblación
overcrowding
4. deterioro físico
physical deterioration
5. graffitty
6. mal mantenimiento
under-maintenance
7. aumento en el % de unidades alquiladas
increase in % of rental units
- 8 residentes transitorios
transitory residents
9. envejecimiento de la población
population aging
10. éxodo de residentes y capital
resident & capital exodus
11. abandono de estructuras
abandonement of structures
12. sucesión de población
population succession
13. tendencia general al empobrecimiento
general economic impoverishment trend
14. obsolescencia tipológica y subdivisión de las estructuras
typological obsolescence & structure subdivision



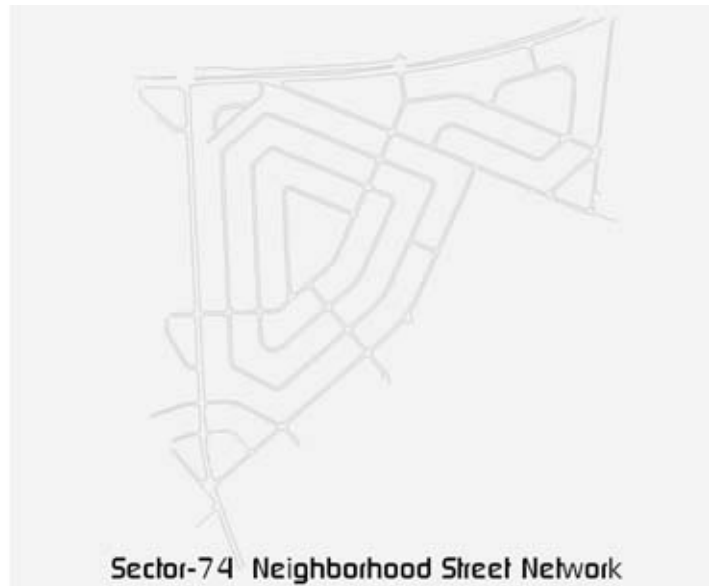
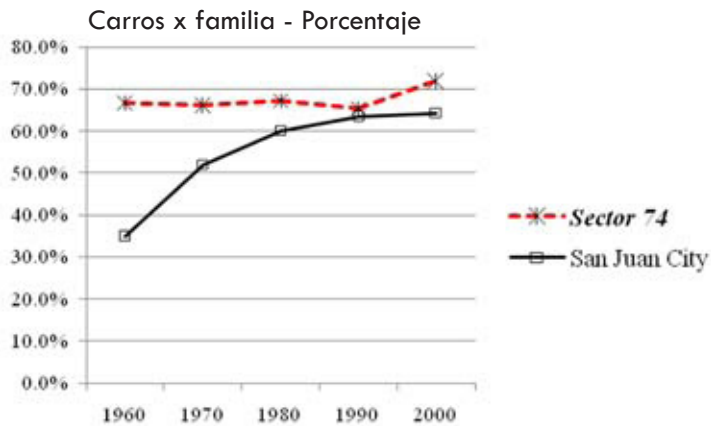
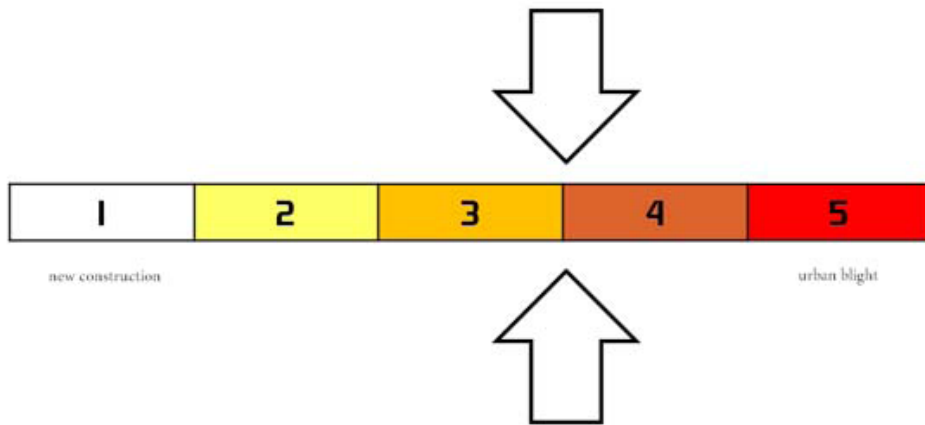
INDICADORES DE LA
DECADENCIA DEL BARRIO
INDICATORS OF NEIGHBORHOOD DECLINE

1. desaceleración de bienes raíces
decelerating real states values
2. aumento del promedio de crímenes
increasing crime rate
3. sobrepoblación
overcrowding
4. deterioro físico
physical deterioration
5. grafiti - **graffitty**
6. mal mantenimiento
under-maintenance
7. aumento en el % de unidades alquiladas
increase in % of rental units
- 8 residentes transitorios
transitory residents
9. envejecimiento de la población
population aging
10. éxodo de residentes y capital
resident & capital exodus
11. abandono de estructuras
abandonement of structures
12. sucesión de población
population succession
13. tendencia general al empobrecimiento
general economic impoverishment trend
14. obsolescencia tipológica y subdivisión de las estructuras
typological obsolescence & structure subdivision

Sector-74 of Puerto Nuevo

Approximate Stage of Deterioration (Goodall/Smith Model)

ESTADO DE DETERIORO APROXIMADO



**Nemesio Canales
Public Housing Project**
year: 2000
housing units: 1,130
area: 42.35 acres
density: 26.7 h.u./acre



**El Monte
Neighborhood**
year: 2000
housing units: 797
area: 27.84 acres
density: 28.6 h.u./acre



Old San Juan
year: 2000
housing units: 2,465
area: 98.42 acres
density: 25.0 h.u./acre
density: 50.0 h.u./acre aprox. XIXc.



**"Sector 74", neighborhood
Puerto Nuevo**
year: 2000
housing units: 946
area: 82.36 acres
density: 11.5 h.u./acre



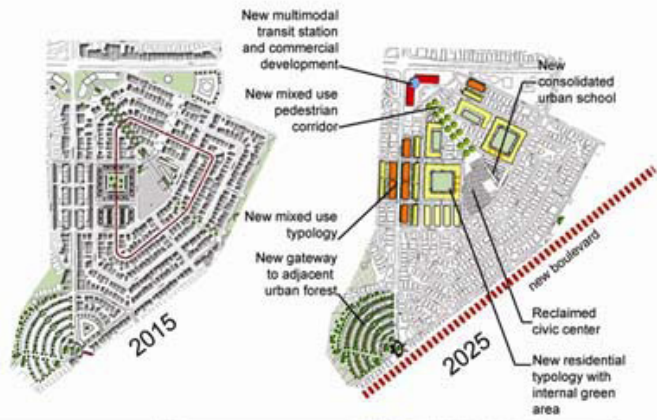
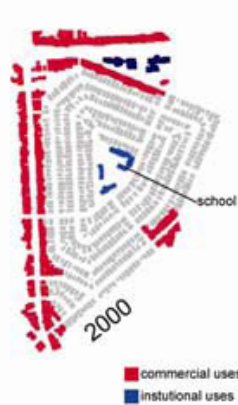
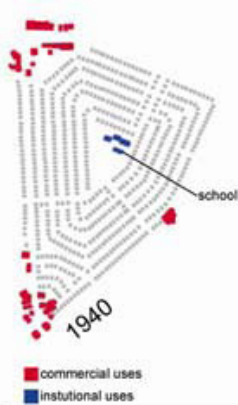
Comparative Density Analysis [Proposed Density]

ANALISIS DE DENSIDAD COMPARATIVO

The analysis compares density ratios and development scales between neighborhood paradigms within San Juan, Puerto Rico. Old San Juan exhibits Spanish colonial urban vision for the Americas. The other three examples date to the twentieth century and reflect a variety of neighborhood unit and modernist urban schemes implanted in Puerto Rico. Of the four examples presented, Puerto Nuevo has the lowest density ratio. We propose to increase the density ratio from 11.5 to 73.0 h.u./acre. The current population in Puerto Rico is approximately 3.8 million inhabitants. The actual housing necessity is 20,000 units per year. The annual population growth rate is 8% while the average annual increase for cars is 24%. The island of Puerto Rico measures 100 miles long by 35 miles wide.



Proposed density:
73.0 h.u./acre



Historic photograph at the Diego Avenue and Canal street intersection, notice vacant lot designated for commercial use.



Existing photograph at arterial De Diego Avenue illustrating current hypercommercialization and pedestrian displacement by automobiles.



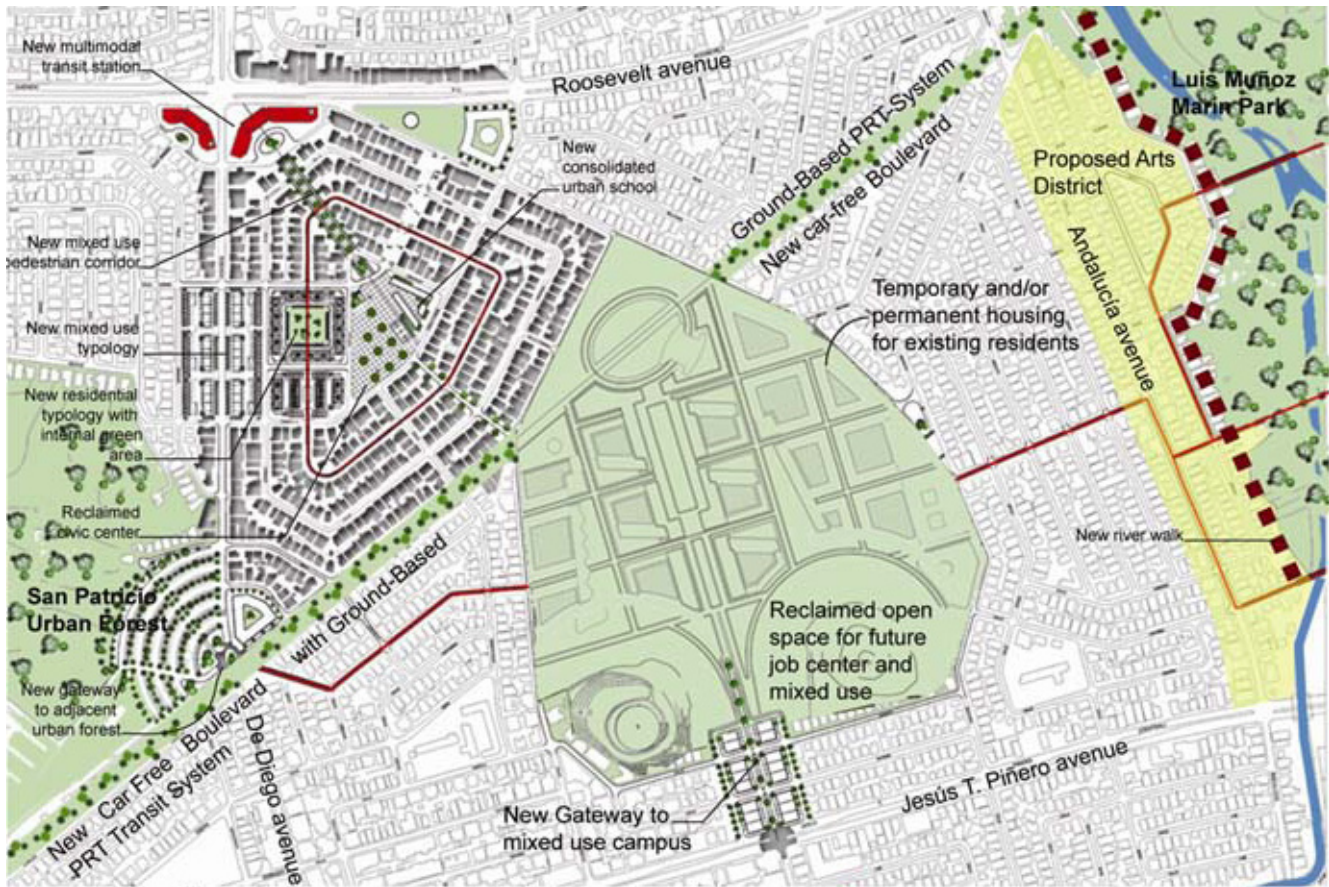
proposed mixed-use street



Neighborhood Unit "Sector 74"

[Historic & Proposed Evolution]

The diagrams and illustrations present a historic and long term Urban Vision for one of the neighborhood units in the Puerto Nuevo Ward. The project proposes that the strategies and initiatives presented for this particular neighborhood could also be implemented in other neighborhood units. New local and metropolitan roads will improve the existing network. Also a proposed mass transit system will be responsible for integrating the individual initiatives in each neighborhood as a cohesive whole.



PARTIAL CONCEPTUAL MASTER PLAN

This partial plan illustrates the principal strategies for the re-development of the Puerto Rico Ward: Development of new multifunctional transit stations at mayor intersections of transit corridors. New pedestrians acces corridors to reclaimed civic centers. Integration of two existing green areas to a reclaimed military base campus by way of an ecological/ cultural car free boulevard which will accomodate a PRT-transit system (Ground based). Development of new high density residential and mixed typologies. Development of new river walk and consolidation of art district of the eastern edge among others. The strategies and projects presented for neighborhood unit “Sector 74” are also recommended for other neighborhood units in the Puerto Nuevo Ward.

PLAN MAESTRO CONCEPTUAL PARCIAL

Este plan parcial ilustra las principales estrategias para el re- desarrollo de Puerto Rico Ward: Desarrollo de nuevas estaciones de tránsito multifuncionales en las principales intersecciones de los corredores viales. Nuevos corredores de acceso peatonal para recuperar los centros cívicos. Integración de las dos áreas verdes existentes recuperadas del campus militar por medio de un boulevard peatonal que albergará un PRT- sistema vial (Sobre el nivel del suelo). Desarrollo de residenciales de alta densidad y tipologías mixtas. Desarrollo de paseos por el borde del río y consolidación de un distrito artístico entre otros. Las estrategias y proyectos presentados para unidades vecinales “Sector 74” se recomiendan para otros vecindarios en Puerto Nuevo Ward.

Traducción página 40. El análisis compara los promedios de densidad y escalas de desarrollo entre los paradigmas vecinales en San Juan, Puerto Rico. El antiguo San Juan exhibe una visión urbana colonial americana. Los otros tres ejemplos datan del siglo XX y reflejan una variedad de unidades vecinales y esquemas urbanos modernos implantados en Puerto Rico. De los cuatro ejemplos presentados, Puerto Nuevo tiene el promedio de densidad más bajo. Propusimos incrementar la densidad de 11,5 a 73.0 hu/acre. La población actual en Puerto Rico es aproximadamente de 3.8 millones y la necesidad de viviendas de 20.000 x año. La población crece a un promedio anual de 8%, mientras que el aumento de la flota vehicular es de 24% anual. La isla de Puerto Rico mide 35 millas de ancho.

UNIDAD VECINAL “SECTOR 74”. El diagrama y las ilustraciones, presentan una visión histórica y de largo plazo de una de las unidades vecinales de Puerto Rico Ward. El proyecto propone que las estrategias e iniciativas presentes en este vecindario particular se podrían implementar en otras unidades vecinales. Vías nuevas locales y metropolitanas mejorarán la red existente. También un sistema de tránsito masivo será el responsable de integrar las iniciativas individuales en cada vecindario como un todo cohesivo.



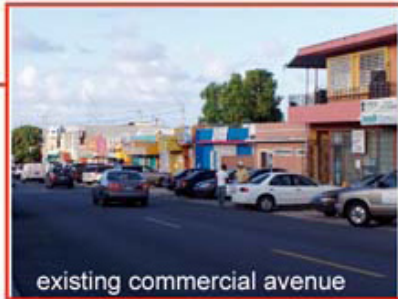
EXISTING USES USOS EXISTENTES



PROPOSED USES USOS PROPUESTOS

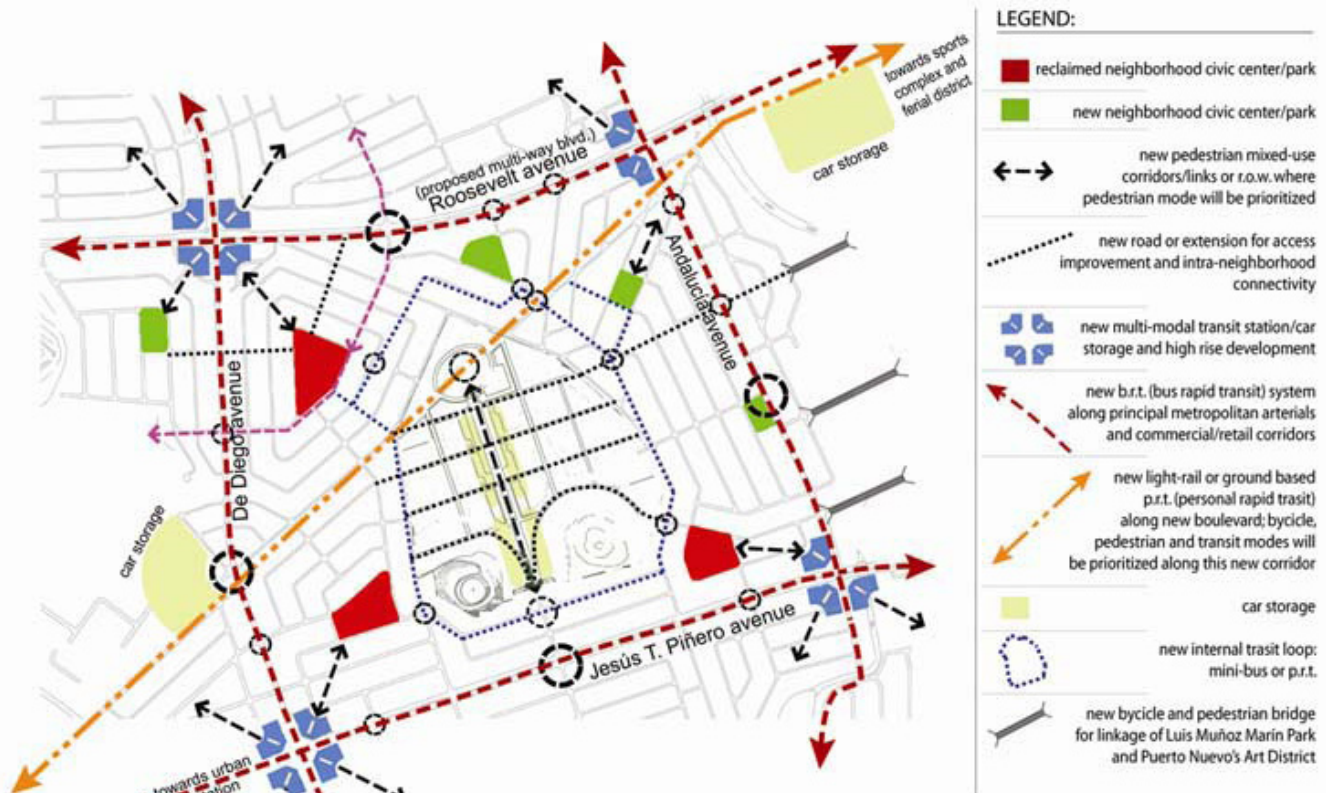
LEGEND

- green areas
- commercial
- work place
- school
- civic
- industrial
- mixed use
- military
- residential



USOS EXISTENTES Y PROPUESTOS

Existing & Proposed Uses - ["Sector 74" Neighborhood]



LEGEND:

- reclaimed neighborhood civic center/park
- new neighborhood civic center/park
- \leftrightarrow new pedestrian mixed-use corridors/links or r.o.w. where pedestrian mode will be prioritized
- \cdots new road or extension for access improvement and intra-neighborhood connectivity
- new multi-modal transit station/car storage and high rise development
- \dashrightarrow new b.r.t. (bus rapid transit) system along principal metropolitan arterials and commercial/retail corridors
- \dashrightarrow new light-rail or ground based p.r.t. (personal rapid transit) along new boulevard; bicycle, pedestrian and transit modes will be prioritized along this new corridor
- car storage
- \circ new internal transit loop: mini-bus or p.r.t.
- \dashrightarrow new bicycle and pedestrian bridge for linkage of Luis Muñoz Marín Park and Puerto Nuevo's Art District

RUTAS PROPUESTAS DE TRANSITO MASIVO
Proposed Mass Transit Routes & Street Network Improvements

Proposed Mass Transit Routes & Street Network Improvements - Puerto Nuevo Ward.

The proposed mass transit network will link to existing urban train stations located to the south and east of the ward. These stations can be reached by way of De Diego Avenue and Roosevelt Avenue. New pedestrian corridors will link the multimodal stations to reclaimed or new civic centers within each neighborhood. New local streets are also part of the overall transportation network improvement and will help to improve pedestrian access to the civic centers and improve social/economic interaction between neighborhoods.

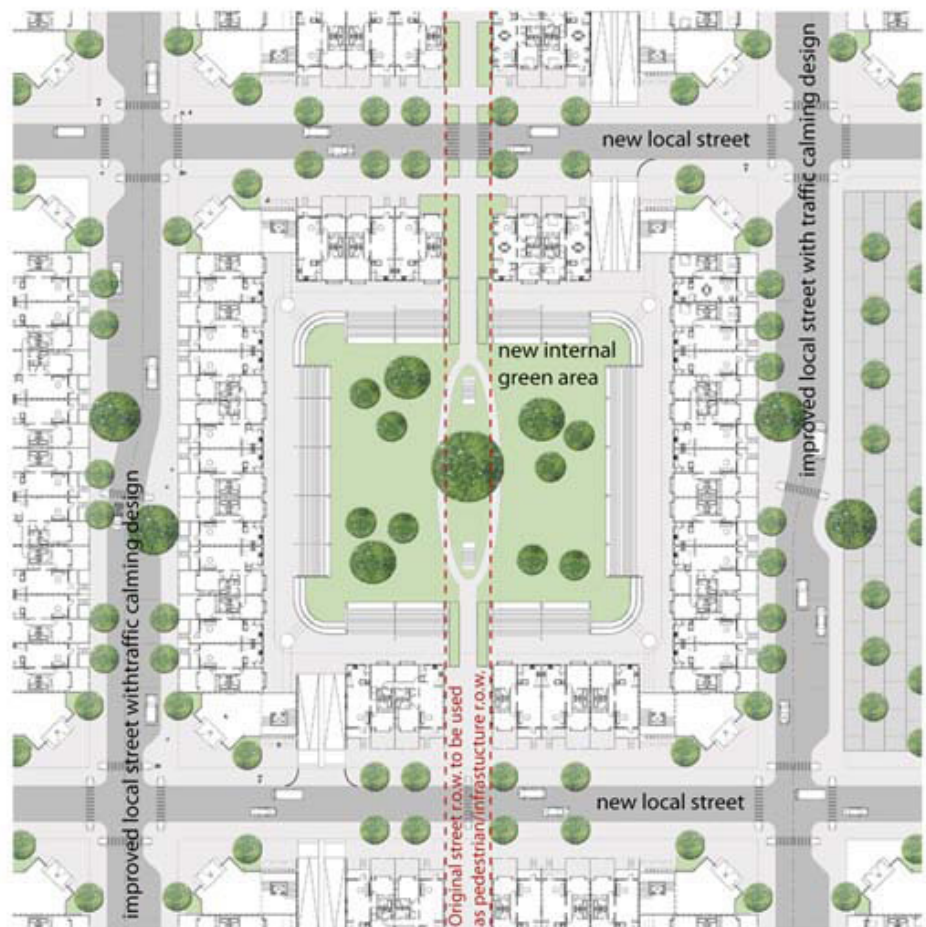
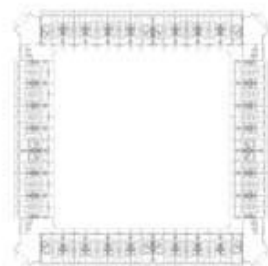
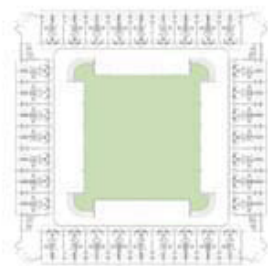
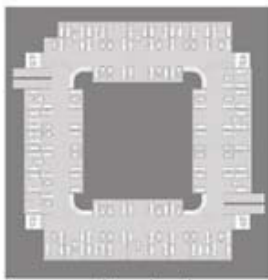
ARCHITECTURAL TYPOLOGY SHIFT

PROPOSAL :

EnviroBlock.220 prototype

@ interior blocks

CALLE RESIDENCIAL EXISTENTE



EnviroBlock.220

Urban/Architectural Precedents: El Monte Neighborhood (Re)development San Juan, Puerto Rico (mid XXc)



ANTECEDENTES URBANO/ARQUITECTONICOS



Estudio de áreas verdes de los condominios "El Monte Norte", un proyecto tropical modernista ejemplar, en San Juan, Puerto Rico. La exitosa integración del paisajismo, arquitectura y urbanismo, en este desarrollo de los años 1950, sirve de inspiración al prototipo de "Enviroblock". El arquitecto y planificador fue Edward Larrabee Barnes y el paisajista el arquitecto Hideo Sasaki. (Ramos 2008; ilustración cortesía de arquitectura : ramos + lozada csp).

Study of green areas in "El Monte Norte" condominium, an exemplary tropical modernist project in San Juan, Puerto Rico. The successful integration of landscape, architecture and urban design in this 1950s urban (re) development project serves as inspiration to the "EnviroBlock" prototype. The project architect/planner was Edward Larrabee Barnes and landscape architect Hideo Sasaki. (Ramos 2008; illustration courtesy of arquitectura : ramos + lozada csp).

Inventario Grafico de Areas Verdes - Condominio El Monte Norte

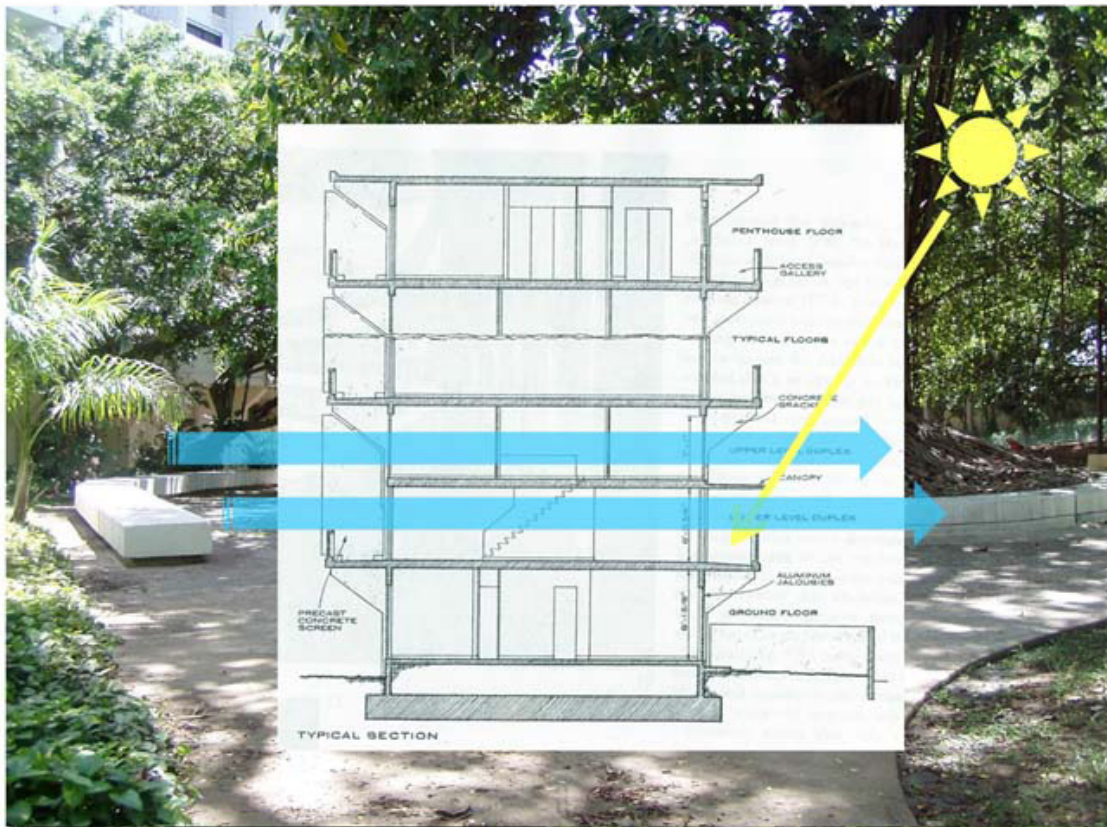
PRELIMINAR

11



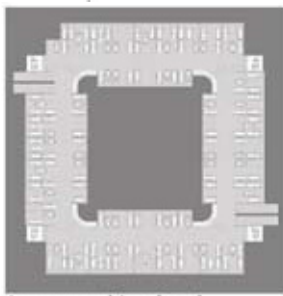
Inventario Grafico de Areas Verdes - Condominio El Monte Norte

PRELIMINAR

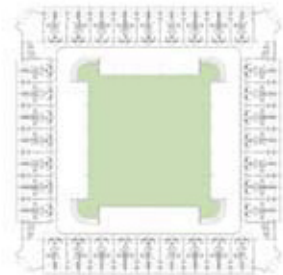


Inventario Grafico de Areas Verdes - Condominio El Monte Norte

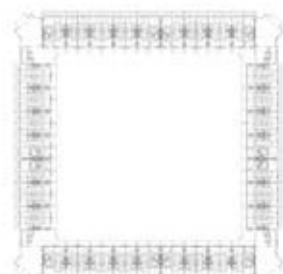
PRELIMINAR



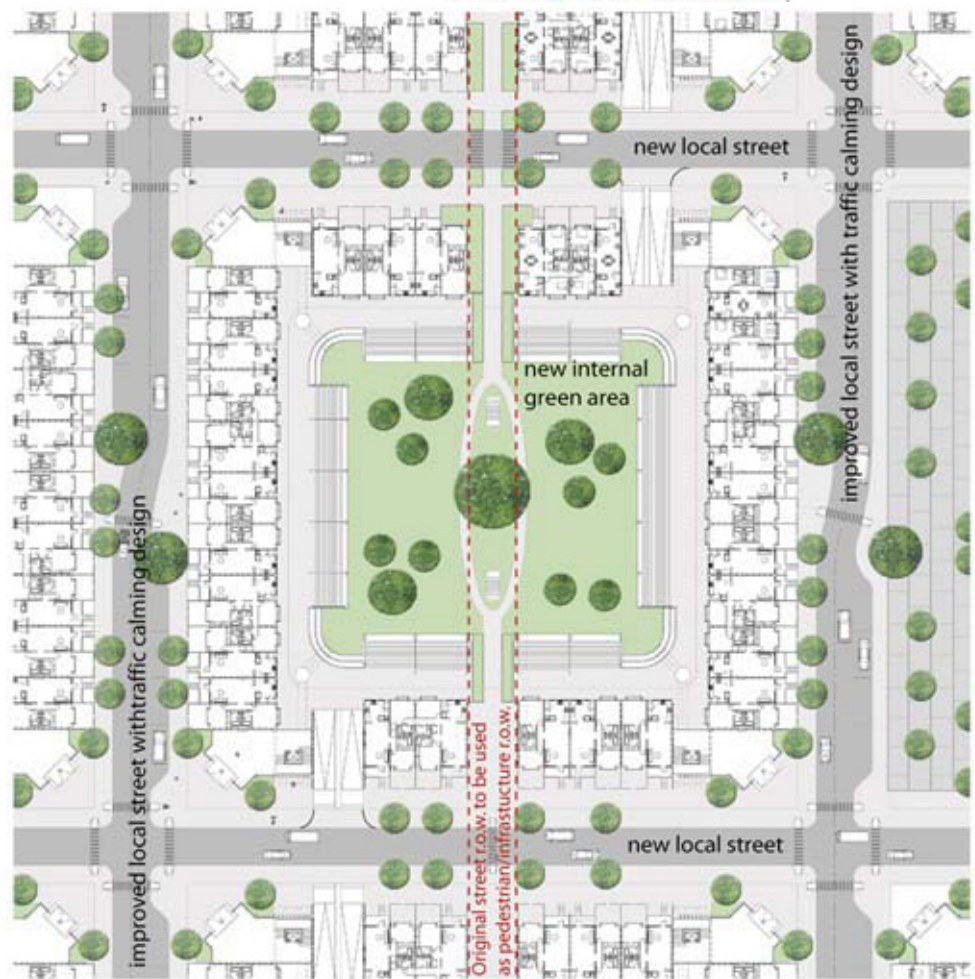
Lower parking level (semi-underground)



Levels 2, 4 & 6

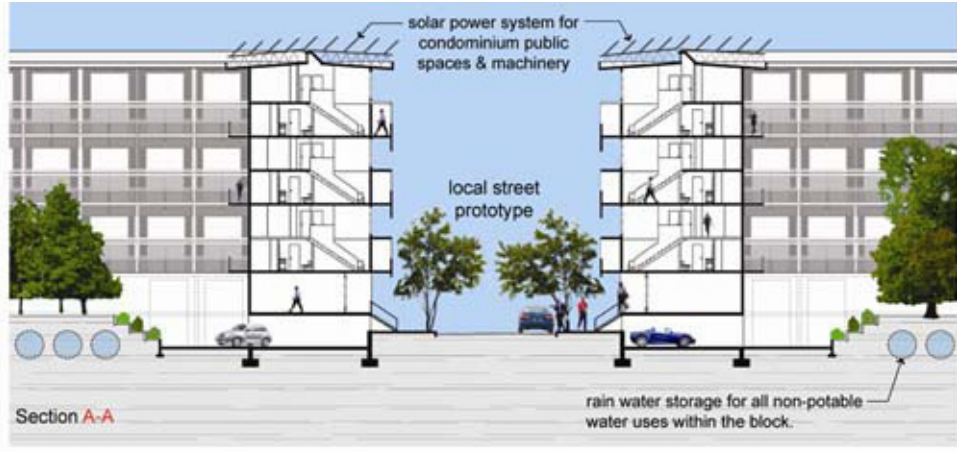
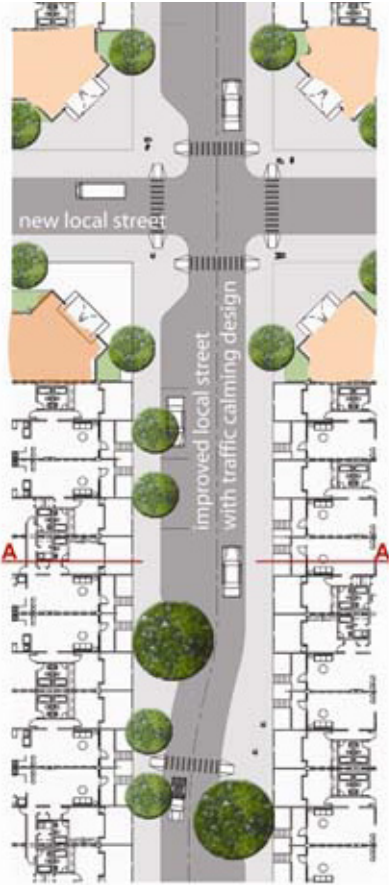


Levels 3, 5 & 7

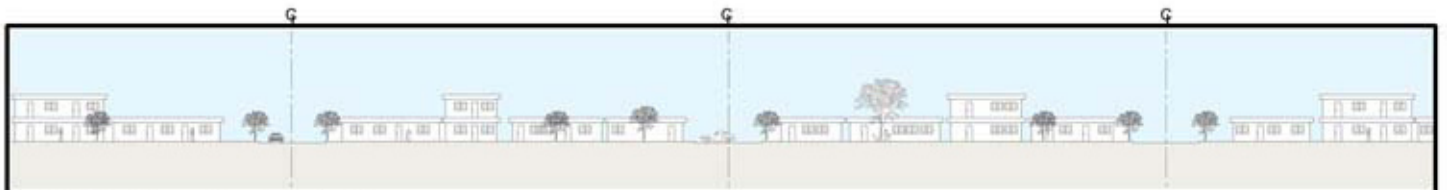


BLOCK RESIDENCIAL - PROTOTIPO "B"

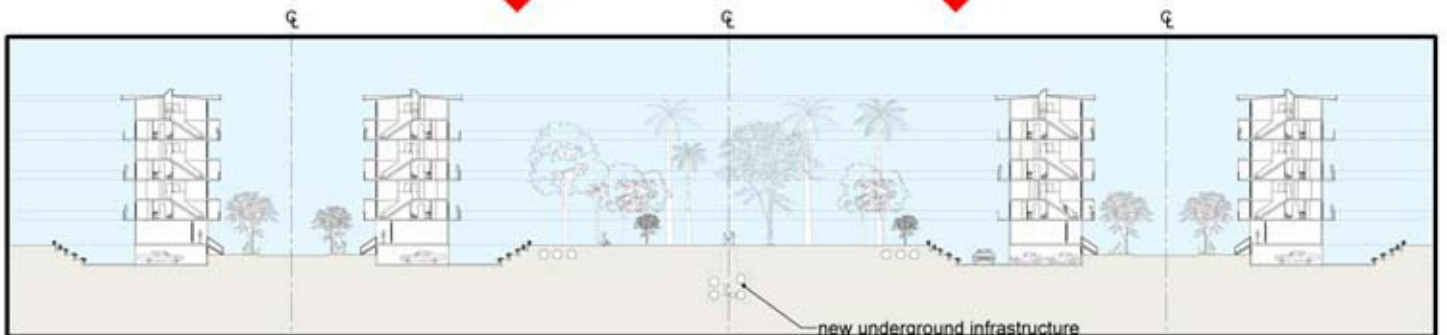
Residential Block - [Prototype "B"]



EnviroBlock.220



Existing Urban Structure Section
EXISTING URBAN STRUCTURE



Proposed Urban Structure Section

PROPOSED URBAN STRUCTURE

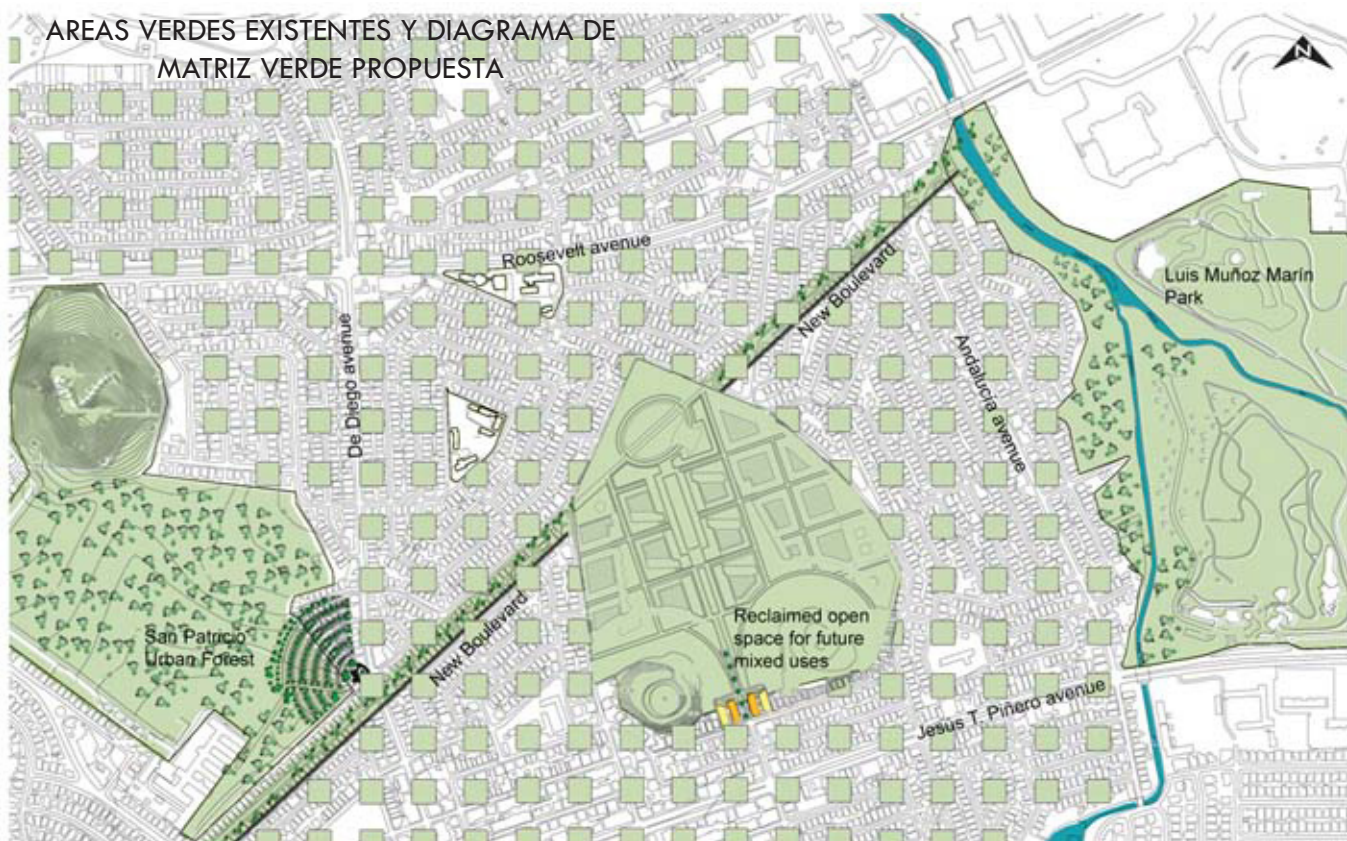
EXISTING AND PROPOSED URBAN STRUCTURE AT SECTOR 74 NEIGHBORHOOD - PUERTO NUEVO WARD.
ESTRUCTURA URBANA EXISTENTE Y PROPUESTA PARA EL SECTOR 74 DE PUERTO NUEVO WARD.

**- GENTRIFICATION MANAGEMENT-
RESIDENT'S PARTICIPATION IN THE PLANNING & REDEVELOPMENT OF SECTOR 74**

- RENOVACION DE LA ADMINISTRACION -
PARTICIPACION DE LOS RESIDENTES EN LA PLANIFICACION Y RE-DESARROLLO DEL SECTOR 74



1. Participatory Planning
2. Resident's & Public Sector Landtrust (EnviroBlock)
3. Co-development with Private Sector



**Existing Green Areas & Proposed Green Matrix Diagram
[Puerto Nuevo Ward]**

This conceptual diagram illustrates the intention to constitute a green area matrix within the Puerto Nuevo ward. The individual green rectangles that constitute the matrix represent the new central green spaces required for each new residential block prototype "B". A preliminary economic viability study was conducted for this particular residential block typology and the result revealed the necessity for government subsidy. It is being contemplated in the financial plan the re-development of Puerto Nuevo for the government to reclaim the space currently dedicated to military uses. For future development as a job-center with residential units. The private capital for this new national economic @@@@, strategically conceived for a work-housing balance project within the ward, will then be used to finance the reserve of green space within the new residential blocks. The diagram also shows the possibility for the proposed urban boulevard to become a green corridor between the San Patricio Urban Forest and the Luis Muñoz Marín Park.



PUBLIC FINANCE STRATEGY / ESTRATEGIA DE FINANCIAMIENTO PUBLICO

**PLANNING PARADIGM FOR THE SUSTAINABLE RE-DEVELOPMENT OF PUERTO NUEVO
PARADIGMA DE PLANIFICACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE PUERTO NUEVO**

Participatory Planning + Sustainable Development Triad + Strategic Implementation

