



*“No basta tener ideas;
hay que hacerlas
realidad en lo grande y
en lo minúsculo”.*

-Juan Bosch.



1) Antecedentes

2) Introducción

3) Estado Actual

- 3.1 Ubicación y Localización
- 3.2 Morfología de los predios
- 3.3 Servicios Existentes
- 3.4 Vías de Acceso
- 3.5 Topografía

4) Clima y Pluviometría

- 4.1 Clima:
 - 4.1.1 Temperatura media promedio
 - 4.1.2 Temperatura más alta record registrada
 - 4.1.3 Horas de sol al día
 - 4.1.4 Humedad relativa
 - 4.1.5 Asoleamiento
- 4.2 Pluviometría:
 - 4.2.1 Régimen de lluvias
 - 4.2.2 Promedio de lluvias anual
 - 4.2.3 Comparación media con el resto del país
 - 4.2.4 Intensidad de lluvias

5) Descripción del Proyecto

- 5.1 Sostenibilidad Social
- 5.2 Sostenibilidad Ambiental
 - 5.2.1 Eficiencia energética
 - 5.2.2 Energía Solar
 - 5.2.3 Vientos
 - 5.2.4 Agua
 - 5.2.5 Mantenimiento de edificios
- 5.3 Sostenibilidad Económica

6) Obras de Conexión

- 6.1 Definición de la continuidad de lo proyectado con lo existente
- 6.2 Tipos de conexiones y trazados
- 6.3 Paseos peatonales

7) Elementos del Diseño Propuesto y Urbanización

- 7.1 Vialidad
- 7.2 Transporte público
- 7.3 Zonificación; densidades y tabulación
- 7.4 Equipamiento Urbano
- 7.5 Parques y Plazas

7.5.1 Parque central: El Bulevar

- 7.6 Pavimentos
- 7.7 Viviendas Sostenibles; Módulos habitacionales propuestas, densidades, alturas, parqueos y tipología de edificios.
 - 7.7.1 Criterios de Diseño módulos de Vivienda
 - 7.7.2 Tipología de edificaciones
- 7.8 Normativas de retiros y Usos de suelo
- 7.9 Paisajismo y Vegetación
- 7.10 Huertos Urbanos
- 7.11 Arbolado
- 7.12 Seguridad y Control de accesos
- 7.13 Mobiliario Urbano
- 7.14 Etapas de ejecución del proyecto

8) Infraestructura de servicios

- 8.1 Energía; propuesta de energía renovable y sostenibilidad. Red de alta tensión, red de media tensión y baja. Red de alumbrado público. Red de telecomunicaciones.
- 8.2 Diseño conceptual de servicios sanitarios
 - 8.2.1 Recolección, Destino y Re-uso de Aguas Residuales
 - 8.2.2 Abastecimiento y Distribución de Agua Potable
 - 8.2.3 Recolección, Destino y Uso de Aguas Pluviales
- 8.3 Gestión integral de residuos en la Ciudad Juan Bosch
 - 8.3.1 Objetivo de la Gestión Integral
 - 8.3.2 Población y Producción de Residuos
 - 8.3.3 Sistema propuesto
 - 8.3.4 Manejo intradomiciliario: separación del material orgánico del reciclable.
 - 8.3.5 Recolección
 - 8.3.6 Transporte.
 - 8.3.7 Disposición final
 - 8.3.8 Gestión del Servicio en la Ciudad Juan Bosch
 - 8.3.9 Plan de trabajo

9) Sección grafica

- 9.1 Afiches de presentación
- 9.2 Planos técnicos

10) Anexos

- 10.1 Diez principios del urbanismo inteligente
- 10.2 Las dimensiones urbanas del problema habitacional, ciudad de resistencia
- 10.3 Análisis comparativo DBI Group Canadá



“La ciudad necesita espacios que motiven y acentúen las relaciones sociales, espacios expresivos, liberadores, que están ligados a la experiencia de la memoria y a su constante renovación.” Miranda & Leira

1) Antecedentes

Con el Máster Plan para la “**Ciudad Juan Bosch**” se propone conseguir un diseño sostenible, funcional, incluyente y dinámico que establezca un estilo de vida integrado entre lo residencial y lo productivo, para que no se convierta en una ciudad dormitorio, sino que tenga todas las actividades propias de un centro urbano. Este centro urbano debe ser a su vez generador de empleos, con las integraciones de apoyo de todos los servicios públicos que requiere la ciudadanía a fin de evitar desplazamientos largos y así contribuir con el desarrollo de la zona, el ahorro de combustibles y el control y ordenamiento territorial.

El diseño debe guiarse por los principios generales de sostenibilidad teniendo como norte:

- a) Proveer para sus residentes y visitantes un ambiente dinámico que les induzca al disfrute del entorno incluyendo en el mismo convivencia, lugares de empleo, amenidades, conveniencias y seguridad haciendo énfasis en la integración social y protegiendo la biodiversidad.
- b) Permitir la producción y adquisición masiva de viviendas, especialmente de bajo costo, de manera rentable.



“La arquitectura es la voluntad de la época traducida a espacio” – Mies Van deer Rohe

2) Introducción

Nuestra propuesta para el plan maestro y desarrollo urbanístico del proyecto ciudad Juan Bosch fue organizada a partir de los requerimientos contenidos en el documento de licitación del llamado a concurso al igual que estudios comparativos de proyectos similares en la región.

Además hemos consultado y utilizado como referencia importantes trabajos teóricos realizados por firmas consultoras y profesionales internacionales sobre las nuevas tendencias y lineamientos para el diseño urbanístico y/o de proyectos de vivienda. Nuestra propuesta se basa en los “Diez principios del urbanismo inteligente” (Ver anexo 1) para proyectos y diseño de ciudades presentados en el último congreso internacional de arquitectura moderna, que fueron desarrollados en el departamento de diseño urbano de la universidad de Harvard bajo el liderazgo de José Luis Sert. Estos principios, y como se relacionan con nuestro proyecto, serán explicados en otros capítulos de nuestro documento. Igualmente hemos consultado para la elaboración de este proyecto la ponencia de la Arq. Laura Alcalá “Las dimensiones urbanas del problema habitacional, ciudad de resistencia” (Ver anexo 2) Sobre todo sus argumentos alrededor del concepto que llama urbanización intersticial.

En adición a esto y para nuestro diseño de cuadras y manzanas se consultaron estudios comparativos sobre niveles de eficiencia, funcionalidad y esquemas de usos efectivos del área disponible realizados por una importante firma de diseño internacional para el departamento de vivienda de Canadá. (Ver anexo 3).

Se incorporan además en nuestra propuesta de diseño todas las normas, regulaciones y lineamientos de diseño establecidos por organismos locales tales como Instituto Nacional De La Vivienda (INVI), manual para el diseño de edificaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), así como las especificaciones contenidas en el decreto 359-12 de fecha 16 de Julio del 2011 sobre “Políticas de Proyectos habitacionales Para Viviendas De Bajo Costo”.

Para la elaboración de esta propuesta de diseño para el proyecto Ciudad Juan Bosch, se estructuró un equipo de profesionales de las distintas ramas de la arquitectura y la ingeniería, con vasta experiencia en proyectos similares tanto nacional como internacionalmente, con consultores con más de 30 años de experiencia en el sector, además de un grupo de jóvenes arquitectos formados en postgrados de diseño de proyectos urbanísticos sostenibles en reconocidas universidades de Italia y España.



“La arquitectura debe pertenecer al entorno donde va a situarse y adornar el paisaje en vez de desgraciarlo” – Frank Lloyd Wright

3) Estado Actual

3.1 Ubicación y Localización

Los terrenos del proyecto Ciudad Juan Bosch se encuentran ubicados en Santo Domingo Este justo en la margen oriental de la Base Aérea de San Isidro entre los sectores La Ureña al sur, al oeste la base militar y el sector Nuevo Renacer al Norte colindando con la Carretera Mella al este la Autopista Juan Pablo II (Autopista de Samaná). Al sur de los predios del proyecto se encuentra la Av. Ecológica sobre el farallón Cota 35 que refleja la condición emergente de nuestra isla y que representa un ecosistema a proteger y preservar.

Los terrenos del proyecto forman un polígono no continuo de forma quebrada inscrito en el triángulo que forman estas vías con una extensión de 3, 410,197.00 metros cuadrados o 341.0197 Hectáreas. Los predios son atravesados en dirección norte-sur por el Bulevar Ecológico una iniciativa de la oficina de planificación del Ayuntamiento de Santo Domingo Este que se presenta como eje generador organizacional del desarrollo de la zona. Este bulevar consiste en una franja de 75 metros de ancho con dos vías de cuatro carriles comenzando en la Avenida Ecológica al sur y en dirección norte franco recorre los polígonos que componen los predios del proyecto hasta interceptar la Avenida Juan Pablo Segundo. Hacia el Oeste, los predios del proyecto se encuentran bordeados por el trazado de una vía no concluida sobre la que luego hablaremos con más detalle.

3.2 Morfología del terreno

El terreno lo compone un polígono de configuración irregular que inicia en su lado sur en la Av. ecológica en la cota 35 y en su extensión hacia el Norte (carretera Mella) presenta un gradiente que lo lleva a la cota 10 sobre el nivel del mar. Un trazado de vías existentes no concluidas atraviesa los terrenos tanto en dirección norte sur como este oeste. Lo mismo aplica al Bulevar Ecológico en su recorrido de Tres kilómetros y medio.

En los terrenos colindantes al norte de los predios del proyecto se pueden encontrar algunas propiedades privadas de uso industrial y se construye una planta de tratamiento para el proyecto La Cana en el cuadrante noroeste de los terrenos del proyecto. Aunque es necesario estudios posteriores se entiende se trata de una plataforma de piedra caliza con zonas propensas a retener aguas o de baja percolación. El terreno puede entenderse como la combinación de tres polígonos fundamentales:

- a) Porción que llamaremos Sur comprendida entre La Av. Ecológica al sur y el Bulevar Ecológico al este con una extensión aproximada 1,547, 000 metros cuadrados
- b) Porción que llamaremos Norte con una extensión aproximada de 1,614,231.00 metros cuadrados
- c) Porción que llamaremos oeste con una extensión aproximada de 248,966 metros cuadrados

Como se interrelacionan estas porciones de terreno será más claramente detallado en la sección de descripción del proyecto de este documento.

3.3 Servicios Existentes

La infraestructura de servicios de la zona no se ha adecuando lo rápido que debiera a las nuevas demandas de los desarrollos inmobiliarios de la zona, al aumento de densidad poblacional con el subsecuente aumento de demanda de servicios siendo esto extensivo a los sistemas de distribución eléctrica, dotación de agua potable (el acueducto de Santo Domingo Este aún inconcluso) y a los sistemas de recolección y tratamiento de aguas servidas, lo que presenta situaciones no deseadas al momento del desarrollo de la zona o la proliferación de soluciones puntuales individuales que no siempre son las más sostenibles y ambientalmente más apropiadas o eficientes. El manejo de desechos sólidos es realizado por el Ayuntamiento de Santo Domingo Este y su disposición y manejo final es mediante relleno sanitario que se realiza en el vertedero de Duquesa.



3.4 Vías de Acceso

Actualmente se puede acceder a los predios del proyecto por tres rutas fundamentales:

- a) Desde el norte se puede acceder utilizando la Carretera Mella entrando por la trocha de existente de acceso al proyecto por esta vía.
- b) Desde el sur el acceso al proyecto puede ocurrir desde la autopista las Américas subiendo por lo que sería la prolongación hasta las Américas del boulevard ecológico.
- c) Igualmente desde el este y el oeste se puede acceder a los terrenos utilizando la avenida ecológica (no concluida y aún en proyecto).



3.5 Topografía

No se dispone de un plano topográfico de Los terrenos de Ciudad Juan Bosch, sin embargo la unidad coordinadora de proyecto hizo unos sondeos para determinar las elevaciones en algunos puntos de la globalidad de los predios. De la interpretación de esta información se establece que la cota más alta +35.15 sobre el nivel del mar se encuentra en las inmediaciones de la avenida ecológica con vistas al frente marino de la ciudad de Santo Domingo. El terreno presenta un gradiente suave hacia el norte pasando por las cotas +32.00 +28.00,+26.00 hasta llegar en el límite norte de los terrenos a la cota +13.00 en el punto de referencia 1 según información suministrada. Esto establece una diferencia de Nivel de unos 22.00 metros en los tres kilómetros y medio en dirección norte de los terrenos.



Levantamiento Altimétrico			
Pto	Norte	Este	Elevación
1	2047612.011	421404.015	13.414
2	2046613.988	421404.015	26.906
3	2046137.881	422213.725	21.051
4	2045965.514	421412.372	29.612
5	2045576.407	421416.271	30.418
6	2045645.03	420752.898	30.889
7	2045828.994	420217.066	29.162
8	2045208.998	420216.002	32.937
9	2045301.995	421542.953	32.466
10	2044852.005	420758.997	32.889
11	2044847.012	420444.024	31.911
12	2043923.977	420451.013	35.152
13	2044000.008	421571.012	32.174
14	2045353.453	422124.824	29.852
15	2046605.059	420395.634	26.246
16	2046482.785	420357.83	28.289
17	2045911.756	419952.365	30.183
18	2045335.336	419695.595	34.123

"La auténtica esencia de la arquitectura consiste en una reminiscencia variada y en desarrollo, de la vida orgánica natural. Este es el único verdadero en arquitectura" – Alvar Aalto

4) Clima y Pluviometría

4.1 Clima

4.1.1 Temperatura media promedio

Las temperaturas máximas alrededor 33°C y 34°C y las mínimas cerca de los 24°C y 25°C.

4.1.2 Temperatura más alta record registrada

Temperatura más alta record registrada hasta el momento 36 °C.

4.1.3 Horas de Sol al día

Horas de Sol al día según los datos disponibles

El ciclo de temperaturas depende de la posición relativa del sol.

En él se encuentran las regiones áridas e hiperáridas, aunque en zonas de transición encontramos algunos meses en los que llueve. La amplitud térmica diaria es muy contrastada; pero la anual no. Suelen darse fuertes vientos que dificultan la colonización vegetal. En la **clasificación Koeppen BWh y BSh**.

El clima tropical en donde se encuentra la Rep. Dom. Es el clima insular templado-húmedo.

4.1.4 Humedad Relativa

La humedad relativa contenida en la atmósfera de la ciudad es alta durante todo el año, manteniéndose la máxima próxima al 90% y la mínima cerca del 70%.

Ejemplos:



Humedad Relativa De La Zona		
Mes	(7/8)Horas	(13/14) Horas
Enero	82.1	69.9
Febrero	93.6	69.1
Marzo	91	65.8
Abril	86.8	67.6
Mayo	87.9	72
Junio	87.3	71.4
Julio	87.8	71.9
Agosto	90.4	74.3
Septiembre	92.4	73.9
Octubre	92.5	74.9
Noviembre	92.5	74.9
Diciembre	93.1	74.9

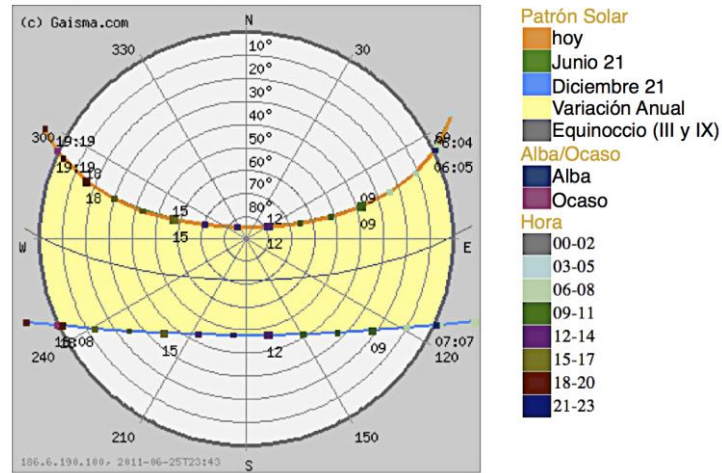
Parámetros climáticos promedio de Santo Domingo, República Dominicana													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura diaria máxima (°C)	29	29	30	30	30	31	31	32	31	31	31	30	30.4
Temperatura diaria mínima (°C)	20	20	20	21	22	23	23	23	22	21	20	20	21.5
Precipitación total (mm)	44	56	53	71	108	140	145	178	180	188	99	84	146

Fuente: Servicio de Información Meteorológica Mundial, 2 Marzo de 2012

ESTACIONES CLIMÁTICAS (WEATHER UNDERGROUND)

Zona UASD: Alba / Ocaso 6:03 AM 7:17 PM	Naco: Alba / Ocaso 6:03 AM 7:17 PM	Las Américas: Alba / Ocaso 6:02 AM 7:16 PM
--	---	---

CARTA SOLAR 2011



CARTA SOLAR 2011

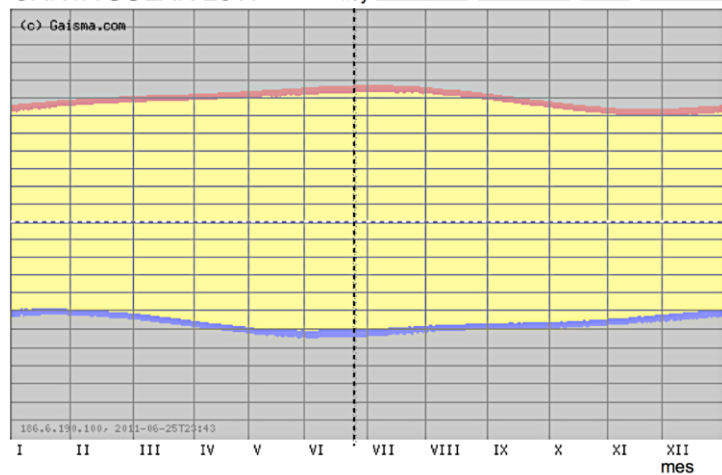


TABLA : CARTA SOLAR

Tiempo	alba	ocaso	Long.	cambio	amanecer/ crepúsculo
hoy	06:05	19:19	13:14		05:41 19:44
+1 día	06:05	19:20	13:15	00:01 +largo	05:41 19:44
+1 semana	06:07	19:20	13:13	00:01 +corto	05:43 19:44
+2 semanas	06:09	19:20	13:11	00:03 +corto	05:45 19:44
+1 mes	06:15	19:17	13:02	00:12 +corto	05:51 19:41
+2 meses	06:23	19:00	12:37	00:37 +corto	06:01 19:23
+3 meses	06:29	18:35	12:06	01:08 +corto	06:07 18:57
+6 meses	07:08	18:10	11:02	02:12 +corto	06:45 18:34

4.1.5 Asoleamiento

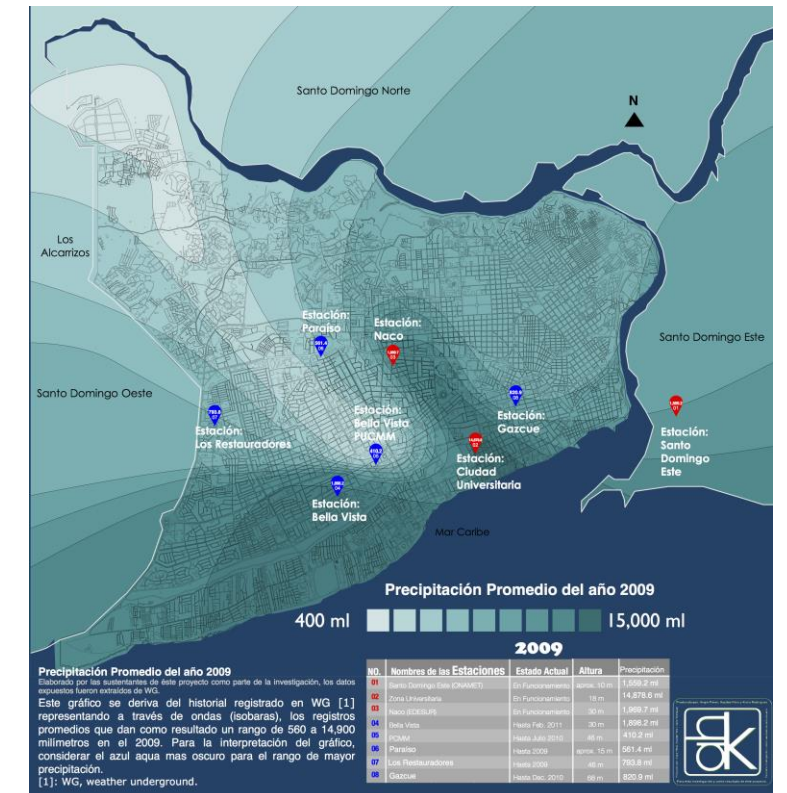
4.2 Pluviometría

4.2.1 Régimen de Lluvias

4.2.2 Promedio de lluvias anual

4.2.3 Comparación de media con el resto del país

4.2.4 Intensidad de Lluvias

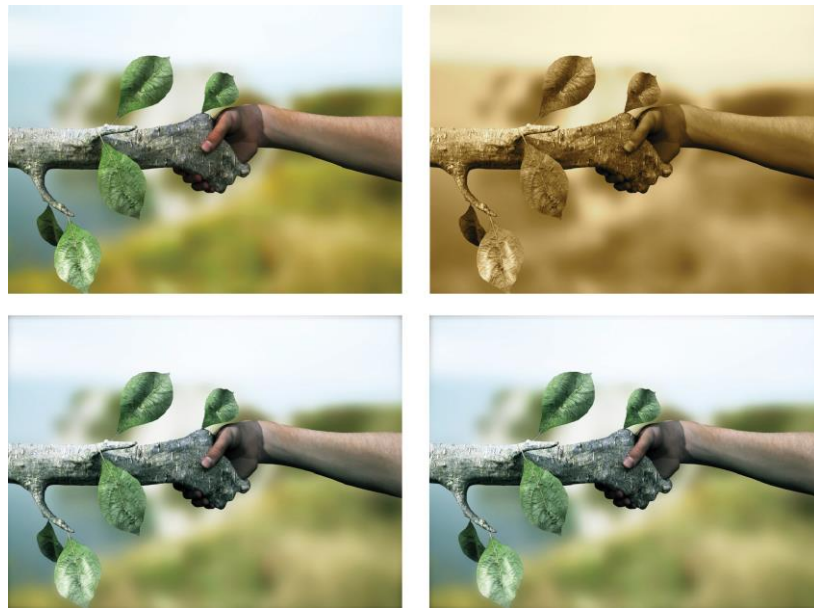


“El arquitecto del futuro se basará en la imitación de la naturaleza, porque es la forma más racional, duradera y económica de todos los métodos” – Antonio Gaudí

5) Descripción del proyecto

Nuestra propuesta de diseño para el proyecto ciudad Juan Bosch se basa en tres principios fundamentales:

1. La sostenibilidad de la propuesta en tres niveles diferentes: La sostenibilidad social, la sostenibilidad ambiental y la sostenibilidad económica.
2. La eficiencia organizativa, operativa y funcional de nuestra propuesta urbanística para el proyecto.
3. La integración del diseño a los predios y comunidades colindantes incorporando a esta parte de la ciudad nuevos equipamientos de usos compartidos urbanos/social favoreciendo así el desarrollo integral de la zona/región.



El concepto de sostenibilidad es muy amplio y se utiliza de diferentes maneras por diferentes proponentes. La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo definió el desarrollo sostenible como "satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de generaciones

futuras para satisfacer sus propias necesidades" (WCED 1987, p.8). En el contexto de la vivienda, Priemus (2005, p.5) define la sostenibilidad como la minimización de los impactos negativos de la urbanización sobre el medio ambiente. Otros entendidos toman un punto de vista sistémico, la definición de un sistema de vivienda sostenible como aquel que es fiscalmente sostenible y permite que las sucesivas generaciones tengan acceso a una vivienda adecuada y asequible. Estas ideas y definiciones se asumen como válidas por nosotros, incorporándolas en nuestra propuesta a través del enfoque de tres ángulos distintos pero que se relacionan y complementan.

5.1 Sostenibilidad Social

El desarrollo de la ciudad Juan Bosch se diseña con los residentes como protagonistas, ayudando al desarrollo de una ciudad próspera e interactiva.

Desde el inicio se tiene como objetivo dotar la ciudad de las características para ser una ciudad sostenible, es decir una ciudad que respete y utilice su entorno natural como cohesión social e integración, proporcionando una mejor calidad de vida a los residentes de ésta.

Para lograr esto se proponen espacios abiertos entre los edificios, con el propósito de formar células o pequeñas comunidades en donde los residentes compartan e interactúen. Cada célula se diseña con un corredor verde en el centro de una comunidad de 128 apartamentos, que sirve de ente unificador de todas las células y al mismo tiempo es conexión hacia equipamientos que pudiesen encontrarse en la cuadra. Esto permite un fácil movimiento peatonal y garantiza la seguridad de niños y adolescentes mediante el diseño de calzadas paseos, rutas de bicicletas, canchas deportivas y gazebos que junto con los espacios para canchales de hortalizas, crean el sentimiento de pertenencia y de grupo humano que ayuda a la durabilidad e identidad de la comunidad en el tiempo.

Como cada manzana ha sido concebida con la dotación y el equipamiento social necesario, esto ayudara a la implementación del proyecto por fases, adquiriendo el carácter de ser parte de un todo conectándose en una manzana siguiente.



Mediante la aplicación de leyes comunitarias y responsabilidades entre los residentes, la colaboración entre ellos para asuntos relacionados al proyecto tales como manejo de desechos, mantenimiento de las edificaciones, cuidado de los jardines, normas de convivencia se van creando vínculos sociales entre los residentes. Un sentimiento de arraigo y pertenencia que se consideran primordiales para la sostenibilidad de un proyecto social en el tiempo.

Además es importante la participación de los futuros residentes de la Ciudad Juan Bosch en las distintas fases y etapas de preparación de los documentos constitutivos del proyecto final como forma de incorporar sus pareceres al proceso de diseño logrando así un producto final o propuesta de ciudad que obedece a los sueños y aspiraciones de los futuros usuarios. Esto se puede lograr mediante un sistema de encuestas dirigidas a la población a servir, con esta iniciativa y con la posterior tabulación de esta información se pueden establecer lineamientos generales a incorporar en los diseños.

Para lograr esta sostenibilidad social se propone un sistema modular que se inicia con inducción a todos los habitantes de la ciudad y firma de cumplimiento de sus responsabilidades, desde el manejo correcto de las



instalaciones hasta el empoderamiento como vigilante de la operatividad y calidad de vida en el proyecto.

Por citar un ejemplo de estos programas de inducción o como le hemos llamado "programas de entrenamiento comunitario" se incluirá un módulo de educación a los futuros residentes en manejo de desechos sólidos y como ir disminuyendo la cantidad de los mismos en el tiempo y subsecuentemente haciendo más eficiente la recogida/clasificación/disposición final de los mismos.

Estos módulos y programas de entrenamiento comunitario serán impartidos a todos los usuarios de forma obligatoria y serán monitoreados en efectividad y alcance por la junta de vecinos que sea elegida para los fines, en combinación con las autoridades locales correspondientes.

Además nuestra propuesta de sostenibilidad social gira en torno al fortalecimiento, apoyo y promoción de la familia como célula social primigenia en la estructura social, y para tales fines se ha puesto especial cuidado en la propuesta de diseño que se presenta al incluir en ella los espacios, las actividades, el equipamiento y las condiciones ambientales necesarios para la vida en comunidad y la interacción social entre los residentes.

5.2 Sostenibilidad Ambiental

El concepto de sostenibilidad ambiental en los últimos años se ha convertido en uno de los temas clave que guían el discurso de política urbana en las grandes ciudades. En la actualidad, existe una preocupación generalizada por los efectos del desarrollo humano en los ecosistemas naturales y los entornos.

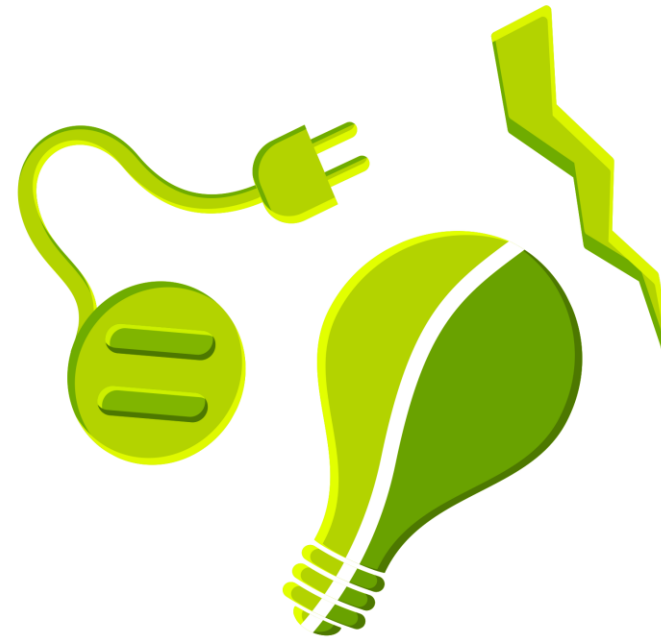
Para nuestra propuesta hemos considerado algunas de las maneras en las que el desempeño ambiental para proyectos de vivienda asequible podría optimizarse potencialmente a través de medidas de planificación, diseño y desarrollo.

Hay muchos factores que intervienen en el rendimiento medioambiental de una edificación, estos van desde las características de su arquitectura su diseño, el aspecto, la ubicación, los materiales de construcción y los procesos utilizados. Todos estos conceptos han sido incorporados y analizados en la propuesta que presentamos.

5.2.1 Eficiencia energética

La energía utilizada en la construcción y operación de las viviendas se puede reducir mediante un diseño de la edificación con una cuidadosa selección de los materiales de construcción. Otra medida importante para el logro de altos niveles de eficiencia energética de un edificio es la consideración de 'diseño pasivo'. Diseño pasivo es el diseño de un edificio de calefacción, refrigeración, sistemas de iluminación de ventilación y, que incluye el uso de todas las medidas posibles para reducir el consumo de energía antes de la consideración de cualquier fuente de energía externa que no sea el sol y el viento (Kilbert 2005, p. 186).

Para nuestra propuesta para la Ciudad Juan Bosch ha incluido en los diseños de los módulos de vivienda los siguientes lineamientos y estrategias para lograr la meta de la sostenibilidad ambiental.



5.2.2 Energía solar

1. Se han orientado las edificaciones con relación al trayecto del sol, de forma que se logra niveles óptimos de iluminación natural con la consecuente

economía de energía en la iluminación de los espacios interiores.

2. Se utiliza la energía solar para la iluminación en sistemas de señalización, postes de luz, infraestructuras Públicas, entre otros.
3. Aprovechamiento del régimen solar para cubrir un porcentaje de la demanda energética total de un 19.28% Más detalles en la sección de infraestructura de servicios eléctricos.
4. Se propone la utilización de sistemas para ayudar a minimizar la demanda energética: lámparas LEEDS, electrodomésticos ENERGY eficiencia.

5.2.3 Vientos

Manejo de huecos y perforaciones en las edificaciones para captar vientos y mejorar la ventilación y como forma de disminuir el consumo de electricidad para ventilar los espacios. Las unidades de viviendas se han organizado de forma tal que se aprovecha en un 100% los patrones de brisas en la zona en los diferentes horarios (diurnos y nocturnos). En el diseño de los apartamentos se ha tomado especial cuidado para que los mismos tengan ventilación cruzada.

Por otra parte, se ha incluido equipamiento urbano como es el caso de los postes de iluminación pública equipados con sistema de captación de vientos para la producción de electricidad.

Para la dotación de agua otro principio que hemos considerado en nuestro diseño para Ciudad Juan Bosch de cara a lograr la sostenibilidad y eficiencia energética es la inclusión de un sistema por gravedad para la distribución de agua potable en el proyecto. Detalles de cómo se logra esto en la memoria sanitaria del proyecto.

5.2.4 Agua

Quizás el subsistema que viene primero a la mente de los diseñadores al momento de hablar de sostenibilidad ambiental es el relativo al agua, su fuente de suministro,



acopio y almacenamiento, bombeo, calidad de la misma, qué hacer con las aguas servidas son de las interrogantes más frecuentes al tratar este tema. Nuestra propuesta para el manejo de éste recurso natural se fundamenta en tres líneas de acción:

1. Identificación de las fuentes de agua en las inmediaciones al proyecto, en la calidad y cantidad necesarias. La selección de nuestra fuente de agua será de uso mixto o combinado. Extracción de agua campo de pozo, acuíferos de la zona.
2. Minimizar el consumo de agua potable mediante la recomendación del equipamiento apropiado para los fines. Ejemplo: Recolección de agua pluvial por los techos (verdes) y áreas exteriores aunadas para luego ser llevadas a lagunas para su filtrado y tratado con el propósito de ser utilizadas para el regado de las áreas verdes, mantenimiento, entre otras áreas. (Ver detalle en Servicios Sanitarios CJB)
3. Re-uso de las aguas grises mediante procesos de tratamiento de las aguas detallados en otra sección del documento para uso de reguío y red contra incendio del proyecto y para descarga de algunos aparatos sanitarios.

5.2.5 Mantenimiento de edificios

En nuestra propuesta para el diseño de edificios y viviendas se ha hecho una selección cuidadosa de los materiales de construcción recomendados de cara a aumentar la longevidad de un edificio y minimizar su costo de mantenimiento y reparación durante su ciclo de vida. Con el fin de reducir los requisitos de mantenimiento, se han propuesto materiales duraderos y lavables, acabado y superficies para reducir al mínimo estos costos, sobre todo en los exteriores del edificio. No sólo pueden estas medidas reducir los costos de mantenimiento de un edificio en el tiempo, sino que también puede ofrecer mejoras en el desempeño ambiental mediante la negación de la necesidad de que las características de construcción para ser reparado, reemplazado o tratados de otra manera.

5.3 Sostenibilidad Económica

Un diseño sostenible es una inversión que reduce los costos de operación a lo largo de la vida de las edificaciones.

Metodología para alcanzar la sostenibilidad económica de la ciudad Juan Bosch:

1. Sistema de gravedad para la distribución de agua en apartamentos disminuye el gasto de bombas para distribución de la misma.
2. El modulo constructivo que hemos escogido nos permite tener losas de hormigón aligeradas sin la necesidad de usar vigas.
3. Se ha hecho un diseño flexible en elementos portantes en el perímetro, lo que permite la modificación del espacio interior permitiendo la evolución de las familias en el tiempo. (Dependiendo de sus necesidades).
4. Método constructivo conocido localmente vinculado a la tradición constructiva del país.
5. Método constructivo que usa elementos e insumos de producción local.
6. Generación de puestos de trabajo ya que el método de construcción propuesto tiene un componente de mano de obra de alrededor de un 25%.
7. Reducción del consumo de combustible por el diseño, configuración y tamaño de las cuadras, menor número de intersecciones y estableciendo rutas eficientes de transporte público.
8. Se priorizan otros medios de transporte (bicicleta, autobús, a pie, etc.), pasando los automóviles a un segundo plano.
9. La zonificación y ubicación de la infraestructura social, comercial y comunitaria (tales como supermercados, farmacias y otros) en el proyecto se han hecho de forma tal que los mismos se encuentran a no más de 400 metros de distancia (10-15 min a pie).
10. La creación de bulevares y corredores peatonales que atraviesan el proyecto de forma transversal tocando todas las manzanas.

Además se consideraron los criterios establecidos en el pliego de condiciones y en la sesión de preguntas y respuestas relativas al "el diseño de un hábitat adecuado y sostenible".

Detallamos:



a) Promover la integración social y acomodar para un rango diverso de tipos de grupos familiares y etarios.

El diseño de manzanas establecido ha previsto distintas tipologías de vivienda con distintas formas de agrupación en altura y en extensión, organizados todos alrededor de patios interiores y espacios compartidos entre bloques (Franja verde y equipamiento comunitario). El diseño de manzanas propuesto es un diseño introvertido que estimula la vida social hacia el interior de la manzana y la confraternización entre sus residentes mediante la incorporación de espacios abiertos y de uso común que van desde gazebos, canchas deportivas, área de columpios, huertos, zonas de sombra. Programas de entrenamiento comunitario.

b) Presentar una apariencia atractiva y bien cuidada con un particular sentido de pertenencia y lugar.



Nuestra propuesta enfoca este aspecto a través de la incorporación y aprovechamiento de las vistas más relevantes del entorno, del manejo de las áreas verdes, espacios de ocio y recorrido del proyecto mediante una configuración de manzanas que organiza sus edificios alrededor de patios interiores y paseos peatonales.

c) Proveer una mezcla de sus idóneos y con sentido de ubicación para minimizar el transporte.

Se ha considerado un circuito peatonal a lo interno de cada manzana y a lo interno del proyecto como un todo, "la vereda de los cuentos" una vía peatonal de 30 metros de sección que se desarrolla desde su origen en la esquina suroeste de los predios del proyecto atravesando todo el proyecto en dirección noreste, y durante su recorrido toca las diagonales y zonas donde hemos ubicado la mayor parte del equipamiento urbano/social del proyecto.

Los residentes podrán visitar toda las zonas de servicio y de interacción social del proyecto/ zonas recreativas/ deportivas/ institucionales sin necesidad de la utilización de vehículos de motor.

d) Facilitar el desplazamiento y la accesibilidad para todos en espacios fácilmente comprendidos.

Esto lo logramos a través del análisis y estructuración de tres grandes grupos:

1. Circuitos peatonales (Ciclo vías, calzadas de ejercicios, la vereda de los cuentos, parques y plazas).
2. Transporte público (Autobuses)
3. Vehículos de motor (Transito ligero).

Para los circuitos peatonales todas las manzanas fueron diseñadas para ser integradas a una supra red peatonal del proyecto que garantiza accesibilidad total a todos los puntos del proyecto con espacios públicos, plazas y amenidades que enriquecen el circuito.

Para el transporte público se han establecido corredores en dirección norte-sur y este-oeste con secciones de vía apropiadas para los fines; además, un diseño y dotación de paradas de transporte público separadas por distancias a pie

no mayores de 15 minutos a razón de por lo menos una por manzana.

Para los vehículos de motor el trazado urbanístico que se propone se fundamenta en:

- a) Utilización de vías, caminos y trochas existentes.
- b) Manzanas con dimensionamientos que reducen el número de intersecciones lo que favorece un uso más eficiente de los vehículos de motor.
- c) Dotación de equipamiento urbano en el centro geométrico de los predios.

e) Priorizar la movilidad peatonal, uso de bicicletas y transporte público minimizando así el uso de vehículos privados de motor. Esto se traduce en disminución del consumo de combustibles mientras promueve la actividad física entre la población, por una parte, en tanto que reduce la emisión de gases nocivos a la atmosfera por la otra.

El circuito peatonal propuesto para la Ciudad Juan Bosch es una combinación de diferentes configuraciones de calzadas y paseos que se entrelazan y en algunos casos se yuxtaponen para brindar al peatón múltiples opciones y garantizar el recorrido total del proyecto. Una configuración tipo bulevar que corre paralela a una vía importante con grandes calzadas, una configuración de paseo/ciclo vía exclusivamente peatonal que atraviesa la totalidad del proyecto, y por ultimo paseos a lo interno de cada cuadra que permitirá en algunos casos que los niños accedan a sus escuelas a través de estas franjas verdes sin tener que exponerse a las vías públicas.

f) Proveer una amplia variedad de facilidades de apoyo y comunitarias accesible y adecuadamente localizadas.

Se consultaron los estándares nacionales e internacionales sobre el tema para determinar el tipo, número y tamaño de la dotación de equipamiento urbano/social/comunitario. Con esta información se hicieron tabulaciones para determinar las mejores

locaciones en función de la densidad y población a servir. Las dotaciones y equipamientos fueron ubicados en puntos equidistantes para los residentes, nunca excediendo un radio mayor o igual de 400 metros.

g) Ofrecer una calidad de vida adecuada para residentes y visitantes en términos de amenidades, seguridad y conveniencias.

Nuestra propuesta presenta un diseño con especial interés en la seguridad, privacidad y calidad de vida de los residentes; esto se logra mediante la implementación de un diseño de bloques de viviendas que se organizan alrededor de patios interiores creando pequeñas comunidades de 32 viviendas. Varios bloques se integran para la configuración de una manzana y de la separación entre ellos surgen las franjas de convivencia y amenidades comunitarias. Estas franjas verdes de cada manzana están dotadas de 200 metros cuadrados de gazebos, canchas deportivas, zonas para huerto, areneros para niños e infantiles, zonas de sombra y otros.

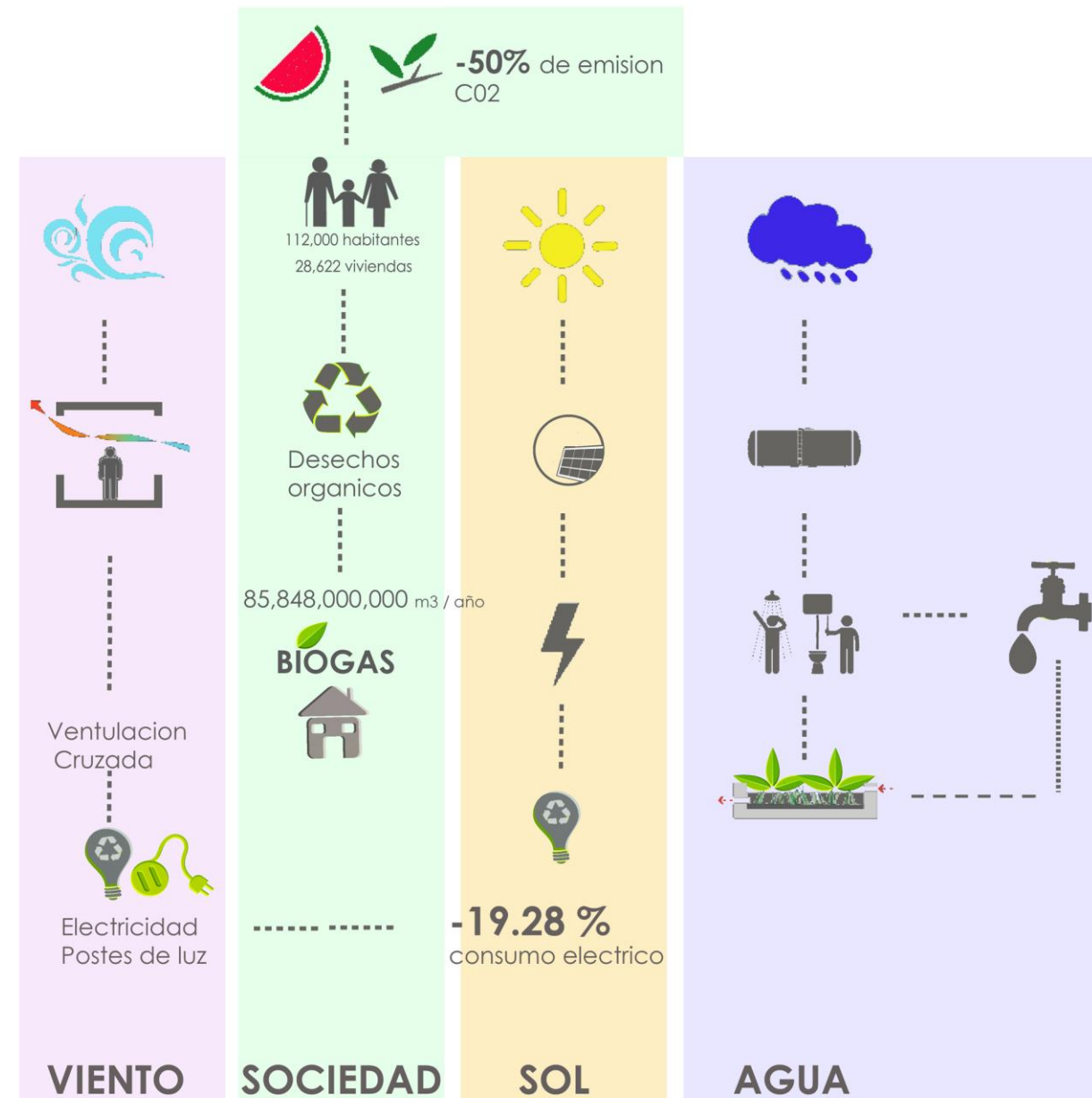


h) Promover el uso eficiente de la tierra y de la energía buscando la protección del ambiente y uso de fuentes alternativas no contaminantes.

Como testimonio del uso eficiente de las tierras se están anexando las tablas de densidades constructivas y poblacionales por manzana. En términos de protección del ambiente hemos diseñado un proyecto con alta proporción de terrenos destinados para jardines, plazas y parques se han considerados protocolos alternativos para el manejo de desechos sólidos y su disposición final. De igual manera se ha planteado un esquema de manejo/tratamiento/reutilización de aguas servidas en adición con el uso de recursos alternativos y complementarios tales como los techos verdes, paneles solares y para algún tipo de equipamiento urbano energía por viento.

i) Enfatizar y proteger la infraestructura verde y la biodiversidad.

Hemos conservado el proyecto de bulevar ecológico de Santo Domingo Este como eje generador norte-sur de nuestra propuesta, incorporando una zona de diversidad botánica al proyecto como tema para el desarrollo incluyendo especies botánicas locales en peligro de extinción y configuración de este parque, por otro lado hemos considerado igualmente la inclusión de nuevas áreas verdes y parques. Hacia el sur del proyecto y a modo de franja de transición con la conexión con el resto de la ciudad estamos proponiendo la salvaguarda de todo el farallón que acompañamos con un diseño de conexión vial apropiado y que permite el aprovechamiento de todas las vistas. Se han incorporado franjas verdes en paseos, vías y calzadas mediante una dotación de árboles y especies locales según tabulación anexa.



“La arquitectura es el punto de partida de la que quiera llevar a la humanidad hacia un porvenir mejor” – Le Corbusier

6) Obras de conexión:

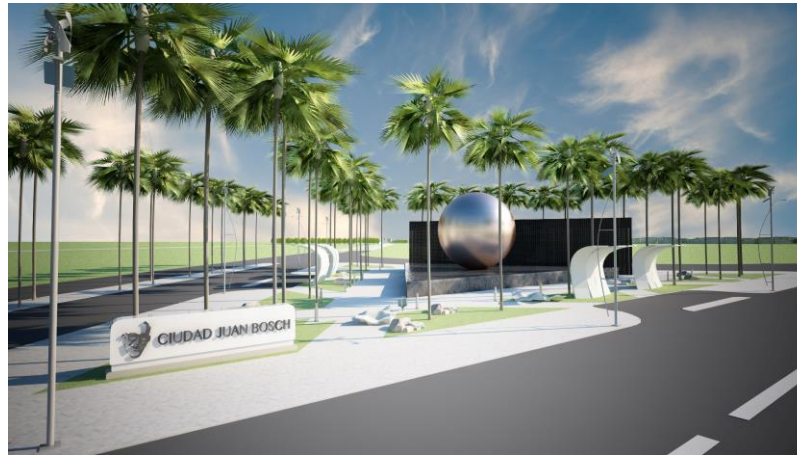
6.1 Definición de la continuidad de lo proyectado con lo existente

La ciudad Juan Bosch debe conectarse de forma integral/natural a la región a la que sirve, de la que se sirve y de la que forma parte en un enfoque unificado estableciendo a través de esta integración una relación de mutua conveniencia y mutua asistencia donde las oportunidades y los recursos son equitativa y eficientemente distribuidos y compartidos. Durante la interacción en este proceso dinámico de ciudad-región se van configurando las conexiones y asociaciones más convenientes según el contexto humano socio cultural que conforman el todo. Es lo que muchos identifican como la región económica de la ciudad. En nuestra propuesta las conexiones las hemos concebido como puntos de integración que permiten la fluidez y dinámica actuales que intervienen en la ciudad y su región logrando un esquema inclusivo, incluyente bien adaptado y eficiente.



Entrada Oeste

6.2 Tipos de conexiones y trazados



Entrada norte.

Nuestra propuesta para la conexión y trazado de vías es que el bulevar ecológico (eje compositivo norte sur) en su discurrir hacia al norte, (hacia la carretera Mella) se bifurca en dos ramales (bulevar ecológico este y bulevar ecológico oeste) diferenciados que se funden en la trama vial del entorno inmediato. El bulevar Ecológico Oeste se proyecta hacia la Carretera Mella haciendo un paso elevado en la intersección con esta carretera que utiliza la marginal de salida sur oeste de la Autopista Juan Pablo Segundo para entrar en dirección oeste a la Carretera Mella, dotando al proyecto en este punto de una conexión fluida, de relativo bajo costo y de bajo impacto de cara a la relación existente entre la ciudad Juan Bosch propuesta y el sistema de carreteras de la zona, al tiempo que garantiza a los futuros habitantes de ciudad Juan Bosch un acceso seguro y diferenciado desde la Carretera Mella. El bulevar ecológico este se desprende hacia el norte y gira en dirección Este usando la diferencia de nivel para cruzar sobre la Autopista Juan Pablo Segundo hasta llegar a la intersección con la carretera Mella y la Carretera del cruce de Guerra, comunidad de suma importancia dentro de la conurbanidad de Santo Domingo Este y la Región económica de la zona. Estas dos conexiones se hacen con la gracia y sutileza de un adecuado uso de las diferencias de nivel de la topografía en los distintos puntos al tiempo que se propone un trazado que permite la contemplación de la escenografía y belleza de la zona en el trazado propuesto.



Entrada sur.

En el lado sur del proyecto la conexión con la Avenida Ecológica, se hace una vez más con un uso adecuado de la topografía de la zona, que nos permite proponer pasar por debajo de la avenida Ecológica con la proyección hacia el sur del Bulevar Ecológico Este y Oeste que se funden a partir de ese punto en una sola vía de cuatro carriles hasta llegar a la avenida Las Américas mientras la Avenida Ecológica continúa su trayecto interrumpida sobre el farallón en su calidad de vía de preservación, de paseo mirador de la ciudad paralela a la costa del mar Caribe, protegiendo al farallón, testimonio viviente de la condición emergente de la isla. La Avenida Ecológica continúa su trayecto en dirección Este y oeste en compañía de una vía gemela a los pies del farallón que estamos proponiendo para la salvaguarda de este patrimonio tal cual ya se ha proyectado y ejecutado en una zona similar de Santo Domingo (Mirador del Sur).

De esta forma el proyecto completa sus conexiones con el resto de Santo Domingo Este. El boulevard Ecológico en sus dos ramales Este y Oeste en su proyección hacia el sur, en la intersección con la Avenida ecológica se unen mediante el diseño de una conexión en rampa y un distribuidor que gradualmente hace la reducción hasta llegar a su encuentro con la Autopista Las Américas. El corredor Norte sur que compone el Boulevard Ecológico es el único de estas características disponible en cinco kilómetros de distancia lo que potencializa su importancia no solo de cara al proyecto sino también a su conexión con la ciudad. Hacia el oeste de los terrenos del proyecto y utilizando la vía perimetral de la base aérea existente completamos la integración y las



posibles conexiones de nuestra propuesta urbana con las colindancias y sectores más cercanos al proyecto. Aunque una parte de estos sectores colindantes son zonas económicamente deprimidas, nuestra propuesta les integra usando un esquema de conexiones viales incluyente y viendo en estos sectores la oportunidad de mediante la inclusión aumentar el número de la población a ser servida para poder justificar y sustentar nuestra oferta de equipamiento urbano y de servicios siempre dentro de los lineamientos y estándares de una ciudad sostenible social y económicamente.



Entrada este.

6.3 Paseos peatonales

La red peatonal está compuesta por un conjunto de paseos, veredas y bulevares que hemos concebido con el propósito de plantear las bases de una ciudad para las personas, para el peatón y para los residentes. Toda esta red peatonal está concebida para garantizar acceso total a todos los predios del proyecto y como espacios bien equipados con mobiliario urbano para garantizar la interacción social, el intercambio comercial y el disfrute de las áreas verdes del proyecto y su vegetación. Se han incluido calzadas a lo interior de las manzanas y bloques habitacionales que se conectan en algunos puntos con los paseos peatonales, con plazas

públicas o con puntos nodales y hitos de la composición urbana que hemos propuesto.

Nuestro sistema peatonal se fundamenta en los siguientes lineamientos:

1. Establecer un sistema práctico interconectado de calles, parques, y avenidas que permite la orientación fácil y conveniente acceso para todos los modos de transporte.
2. El sistema promueve la utilización de espacios abiertos y públicos para dar cabida a una serie de alternativas y situaciones urbanas diferentes.
3. Promover la utilización de sistemas de transporte colectivo o peatonal.

La red peatonal en nuestra propuesta la componen los siguientes componentes:

- a) Bulevar/avenida ecológica, ubicada al sur de los predios del proyectos, con calzada de 7 metros arborizada y debidamente equipada, se origina en la plaza del museo Juan Bosch y se extiende a todo lo largo de la zona sur en dirección oeste-este del proyecto hasta tocar el parque en el bulevar ecológico.
- b) Bulevar Parque Central: Es una iniciativa del Ayuntamiento de Santo Domingo Este, se extiende a lo largo de 3.5 kilómetros, comenzando en la avenida Ecológica y moviéndose en dirección norte hasta tocar la Autopista Juan Pablo II. Lo componen dos bulevares (uno este y otro al oeste) del parque central con una sección de vía suministrada a los licitantes que estamos incorporando a nuestra propuesta.
- c) Bulevares (DIAGONAL NORTE Y DIAGONAL SUR) Surgen como eje compositivo de la red peatonal de nuestra propuesta, producto de la extensión de vías en la colindancia del proyecto y como forma de integrar esta trama urbana existente que se presenta girada en ángulo de 71 grados con relación a nuestro principal eje compositivo (que es el bulevar ecológico); estos bulevares van

desde la avenida perimetral de nuestra propuesta en dirección este interceptando la vereda de los cuantos a la altura de la plaza/club deportivo/cultural y centro cívico del proyecto, extendiéndose hasta tocar el limite externo este de los predios del proyecto atravesando el parque ecológico.

Bulevares en las diagonales norte y sur, con calzadas de 7 metros de ancho que atraviesan el proyecto en dirección este-oeste conectando las zonas comerciales con las zonas habitacionales del proyecto. Detalles sobre paisajismo, equipamiento urbano, en otra sección del documento.



Bulevar



Bulevar atravesando el centro comercial.



suficiente espacio urbano para la zona de uso mixto y comercial del proyecto

Estos bulevares propuestos acompañan vías de cuatro carriles con unas calzadas de sección de 7.50 metros de ancho, con una arborización, un diseño de pavimentos y equipamiento urbano que lo configuran como un gran espacio público (más de tres kilómetros de extensión) para el disfrute del peatón, un refrescante cambio de escala que ofrece en una zona de ocupación múltiple infinitas posibilidades de utilización para el disfrute de los residentes como lo serían ferias artesanales, mercados de pulgas maratones etc.

Estos Bulevares peatonales de la diagonal sur y Norte son de suma importancia porque conectan zonas de usos de suelos mixtos, comerciales y con la zona de mercado, industrial y estaciones de policías y bomberos. En el otro bulevar se encuentra un ocupamiento urbano de mucha importancia ya que se encuentra el hospital, escuelas zonas de uso mixto y culto.

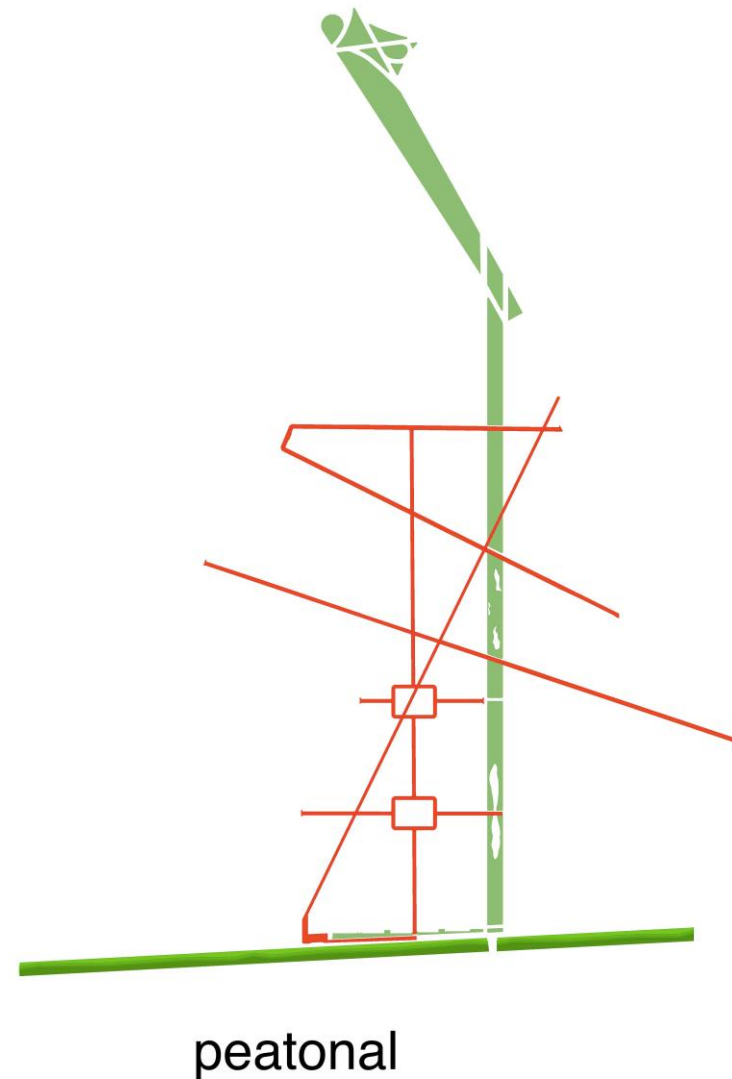
El bulevar de la diagonal norte se mueve de forma perimetral en la esquina oeste del proyecto hasta convertirse en la avenida bulevar 1ero de Noviembre creando así la zona de amortiguamiento con las tierras colindantes en el límite norte de nuestros predios marcando una diferencia de territorio mas no excluyendo sino estableciendo la forma de unión con estas tierras vecinas.

e) La vereda de los cuentos:

Paseo peatonal de 15 metros de ancho completamente equipado con mobiliario urbano de múltiples configuraciones y para diversas actividades, que atraviesa diagonalmente el proyecto completo con una extensión de unos 3.091 kilómetros. Presenta un ángulo de inclinación con relación a la avenida ecológica de 61 grados sur-norte, cuadrante este. Siendo este eje compositivo el resultado de la proyección del límite de propiedad de los predios del proyecto con relación a una urbanización existente colindante que presenta la misma inclinación, lo que nos presenta una fantástica oportunidad de integrar predios colindantes con nuestra propuesta a través de un paseo peatonal. Esta vereda inicia en la esquina sur-oeste de los predios del proyecto, en una

plaza pública de 5,087 metros cuadrados donde se proyecta el museo Juan Bosch; siendo este edificio parte importante de nuestra propuesta de equipamiento cultural para el proyecto. La vereda se extiende a lo largo de 6 manzanas atravesando en su recorrido por cada una de ellas la franja verde de espacio comunitario logrando una combinación de usos urbanos, mezclando espacios públicos con semiprivados, generando en estas coyunturas mayor amplitud de perspectivas y situaciones convenientes para la creación de plazas/parques girando alrededor de la temática cultural al tiempo que tiene una secuencialidad marcada por la vegetación y sus tipos, que van cambiando en especie, alturas, espaciamiento y en densidad.

En este tipo de situaciones es donde la oferta que hacemos incluye zonas de juego, lugares de reunión y merenderos, canchas deportivas, pergolados y algún equipamiento sanitario en situaciones muy particulares. Esto se aprecia al fusionarse el paseo pavimentado con la franja de suelo blando, mediante una unión entre césped y adoquines que funciona a manera de pavimento de transición entre las partes de la vereda totalmente peatonales y las partes donde se intercepta con vías de automóviles.



d) Los bulevares en las márgenes este y oeste del parque central, con aceras de 10 metros de ancho, ofreciendo



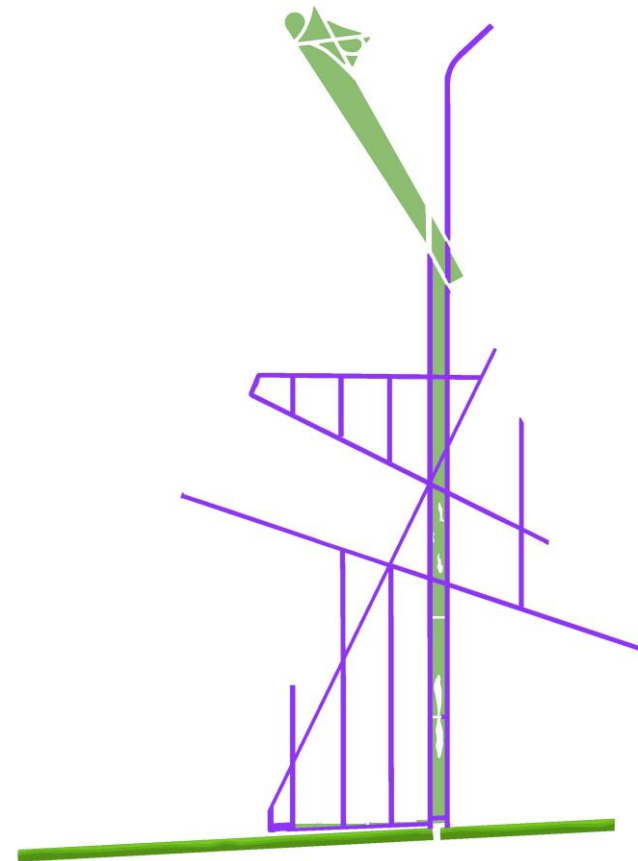
La vereda de los cuentos en su origen en la plaza del museo.





Siguiendo en dirección noreste a 1.20 kilómetros de su origen en la plaza del museo, la vereda de los cuentos atraviesa el parque de la juventud el cual tiene una extensión aproximada de 29135 metros cuadrados, zona reservada para la realización de deportes extremos para bicicletas, patinetas y patines, junto con una serie de áreas de sombras y estructuras de soporte.

En su salida del parque y aun en dirección noroeste la vereda arriba a la zona institucional/uso mixto/comercial de la manzana M10 que incluye zona para de templos con estructuras de apoyo, dotación de tipo institucional como centros de atención primaria (CAP), laboratorios clínicos, unidad odontológica, oficialía de registro civil, etc.



ciclovía



La vereda de los cuentos.

Una vez después de cruzar la diagonal sur, justo a la mitad de su recorrido la vereda desemboca en la plaza donde se ha proyectado la localización del centro cultural-deportivo del proyecto, todo en una manzana triangular de 57,249.15 metros cuadrados equidistante a todas las manzanas habitacionales del proyecto.

En su último tercio de recorrido la vereda de los cuentos incursiona en el parque ecológico ofreciendo una perspectiva sin igual en su trayecto puente sobre el lago/depósito de agua pluvial del proyecto en un recorrido de más de 20 metros sobre el agua para ir a desembocar en su último trayecto al memorial histórico Prof. Juan Bosch.

El pavimento de la vereda será tratado con más detalle en otra sección, sin embargo, podemos adelantar que es un pavimento que va experimentando cambios y transformaciones en su discurrir dependiendo del tipo de situación urbana de la que forma parte. Como tema que da secuencialidad al recorrido de la vereda se han incluido extractos de los cuentos y obras literarias del Profesor Juan Bosch y Gaviño grabadas en roca caliza colocados de forma aleatoria a lo largo del recorrido. Para completar la oferta cultural de esta parte del proyecto se incorporaron muros para arte urbano, zonas para intercambio, espacios para improvisar escenarios y zonas de sombras para lectura, cualquier otra actividad de meditación personal.

El paseo incluye un sistema de señalética divididas en 4 grandes grupos:



1. Señalética que establece puntos de emergencia/transporte público/tránsito de vehículos/zonas hidrantes etc.
2. Una Señalética relativa a la circulación y formas de circular en el paseo mismo.
3. Un tercer grupo que tiene que ver con el ornato, la convivencia, el mantenimiento y el buen uso de la vereda.
4. Por último, un cuarto grupo que tiene que ver con la numeración, direcciones y orientación dentro del proyecto.



Aunque todas se refieren a situaciones y mensajes diferentes se han incorporado con gran sutileza y manteniendo gran similitud y armonía entre ellas.

En lo referente a luminarias se clasificaron en tres grupos:

1. Luminarias de vías públicas las que se encuentran en total cumplimiento de las regulaciones nacionales e internacionales para este tipo de proyectos.
2. Luminarias de paseos peatonales: Con luces para la iluminación del pavimento y zonas de circulación de alta eficiencia y bajo consumo. (Ver catálogo de lámparas).
3. Luminarias empotradas en el pavimento: Son luces para la iluminación de árboles, esculturas, muros de arte urbano y zonas de juego.



La vereda de los cuentos a lo largo de su recorrido.



La vereda de los cuentos.



La vereda de los cuentos; espacio para encontrarse consigo mismo.



“Se trata de incorporar ciclo vías rutas de patines, pero también equipamiento para arte urbano y cualquier otro tipo de expresión artística como lectura, juegos para los niños, espacios de ocio y meditación para las reuniones pequeñas, se trata de crear el sentido de pertenencia de arraigo un contexto, se trata sin dudas de una magnífica oportunidad para mostrar a todos el disfrute de vivir.”



7) Elementos del Diseño Propuesto y Urbanización

7.1 Vialidad: a) Red viaria dimensionamiento y pavimentos b) Caracterización del tráfico

Nuestra propuesta vial busca la simplicidad, la utilización racional de recursos ya invertidos y la integración de los predios de la zona habitados y sin habitar, pretendiendo servir de referencia y de crear ejes compositivos en la globalidad de la zona/región que permitan una fusión e integración armónica de las tierras circundantes al proyecto y a este efecto convertir a ciudad Juan Bosch en el ente organizacional en la vastedad de los terrenos sobre el farallón.

Se trata de organizar un proyecto extrapolable, cuyos lineamientos y pautas sean de fácil aplicación y con un razonable costo social y económico.

Se trata de sostenibilidad ambiental del proyecto y sus colindancias, de convertirse en un proyecto de desarrollo modelo, un referente, siguiendo los nuevos lineamientos del diseño y del urbanismo, se trata del buen vivir, de la vida plena y saludable llena de oportunidades para todos pero sobre todo se trata de una ciudad, de una propuesta urbana para el peatón donde su recorrido se ha concebido considerando distancias, configuraciones y conexiones en radios no mayor de quinientos metros o 15 minutos caminando.

Por supuesto que nuestra propuesta también toma en cuenta al automóvil y los vehículos de motor pero trata de sacar lo mejor de ellos reduciendo el número de intersecciones para un uso más eficiente de los mismos y por vía de consecuencia mejorando la seguridad de los y reduciendo las emisiones de carbono, mejorando la calidad del aire y en aras de la sostenibilidad ambiental.

La propuesta urbanística que presentamos en definitiva gira en torno a la interacción social de una habitabilidad para ese usuario de a pies, se trata de la personas, de su accionar, de sus relaciones se trata de la vida en comunidad.

El esquema vial para vehículos de motor se incorpora como soporte al esquema peatonal antes descrito al que sirve y del que se sirve, se le incorporan a este sistema el equipamiento necesario para el manejo de tránsito a escala de la región. Este sistema se les incorpora a la propuesta para el disfrute de espacios abiertos, de perspectivas y recorridos diseñados y concebidas para el aprovechamiento de las vistas y del paisaje de la zona.

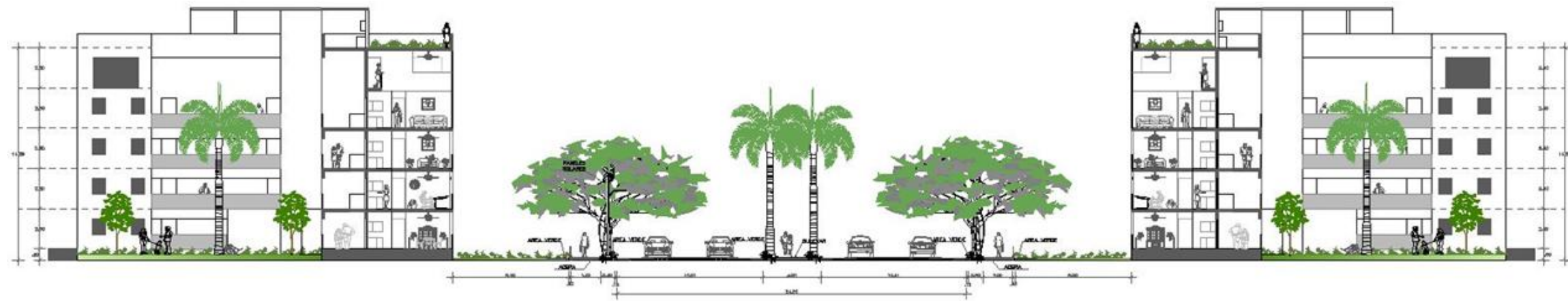
El sistema vial de vehículos de motor se organiza teniendo como eje principal compositivo norte-sur al bulevar ecológico y como eje principal compositivo este-oeste a la avenida ecológica, ambas vías de gran trascendencia dentro del contexto de Santo Domingo Este/ La región, ya que, son la conexión natural con el resto de la ciudad.

Tanto el bulevar ecológico como la avenida ecológica, mantienen la sección de diseño propuesta por la oficina de planeamiento urbano de Santo Domingo Este y por los planes de desarrollo territorial. Las únicas modificaciones que hacemos a estas dos vías son en sus conexiones cuyos detalles fueron dados en la sección 6.2 del documento.

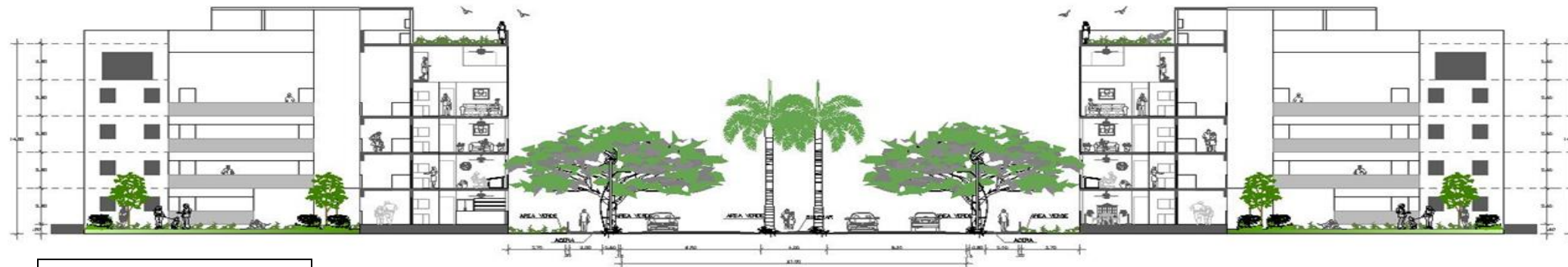
El bulevar ecológico divide los predios del proyecto y sus colindancias en dos porciones importantes, las que llamaremos Este y Oeste, hacia el Este las avenidas Norte-Sur se nombraran Calle El Higüero la inmediata al bulevar,

TABLA DE VÍAS						
ITEM	DESCRIPCIÓN	ANCHO (m)	LARGO (km)	NUMERO CARRILES	ISLETA CENTRAL (m)	ANCHO DE ACERA
Av. Perimetral	Se propone de la extensión en dirección norte de la calle el Sol (existente), la sección propuesta	24	2.643	4		5
Calle del Sol	Vía existente	24	1.6	4		2
Av. Ecológica	Vía existente, sección según foto aérea.	28	1.125	4	Segun plano suministrado	5
Av. La Gaviota	Vía existente por tramos.	21	1.32	4		2 y 7
Bulevar del Parque Central Este	Según plano suministrado por ASDE	20	3.445	4	Segun plano suministrado	2
Bulevar del Parque Central Oeste	Según plano suministrado por ASDE	20	3.425	4	Segun plano suministrado	2
Diagonal Norte	Ampliada sobre sección en foto	14	1.95	4		7
Diagonal Sur	Ampliada sobre sección en foto	14	1.92	4		7
Vía de las Industrias	Propuesta entre manzana M25 y M26	14	0.609	4		2
Avenida de Las Fábulas	Corredor norte-sur, conecta con la Av. Perimetral a medio kilómetro de la carretera Mella.	21	2.657	4	4	3
Bulevar de las Caobas	Incluye paseo peatonal, conecta el parque de la Niñez con el parque de la Juventud.	14	2.36	4		3
Avenida La Vega	Vía paralela al bulevar del Parque Central.	14	2.093	4		2
Calle El Higüero	Vía paralela al bulevar del Parque	14	1.3	4		2
Calle Fragata	Conecta el bulevar 1ro de Noviembre con la Diagonal Sur.	14	1.27	4		2
Bulevar de los Robles	Incluye paseo peatonal, conecta parques y las avenidas Diagonales Norte y Sur, hasta tocar la Av. de la Gaviota.	14	0.8	4		3
Calle 30 de Junio	Paralela a la Av. Ecológica.	14	0.9	4		2
Calle Palma Real	Bulevar de vehiculos y peatonal, bordea el parque de la Niñez.	14	0.89	4		5
Calle Camino Cana	Va desde la Av. Perimetral hasta Av.	7	0.337	2		2
Calle Palma Cana	Bulevar de vehiculos y peatonal, bordea el parque de la Juventud.	14	0.89	4		5
Calle La Mañosa	Interceptada por la Diagonal Sur.	14	0.421	4		2
Calle Manuel Sicurí	Conecta el parque central con el Bulevar de los Robles.	14	0.59	4		2
Calle Río Verde	Conecta la Av. La Vega con el bulevar del Parque Central.	14	0.112	6		2
Bulevar 1ro de Noviembre	Conecta la Av. Perimetral con la Av. La Gaviota.	14	1.548	6		7

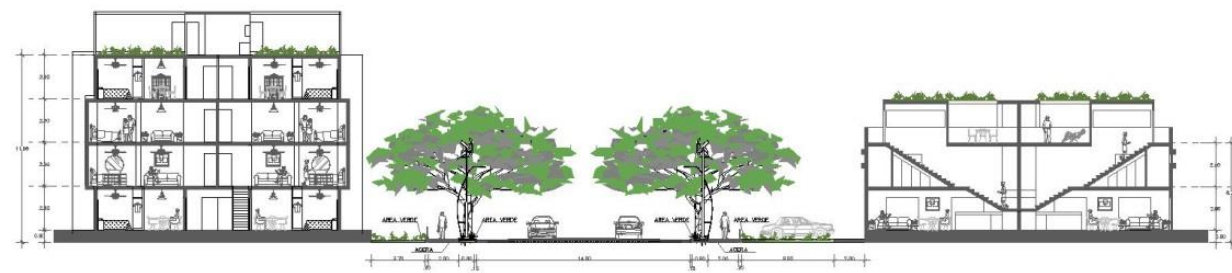




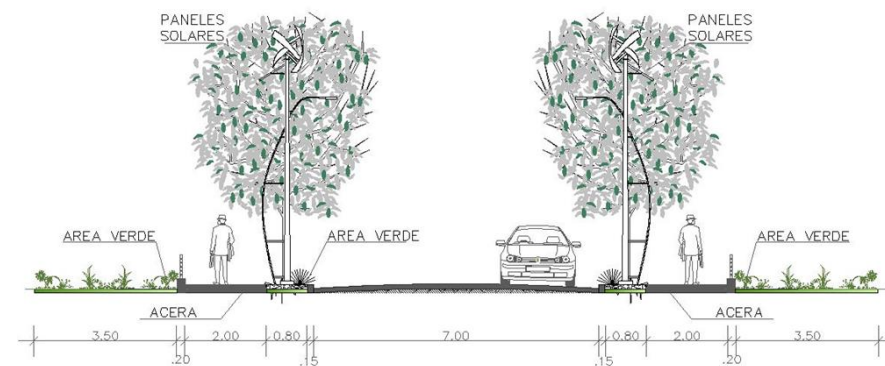
Sección de vía de 24 metros.



Sección de vía de 21



Sección de vía de 14 metros.









Sección de vía de 7 metros.



Calle Fragata la próxima, y la última en esa dirección el Bulevar De Los Robles, para las avenidas al lado Oeste del bulevar ecológico donde la inmediata se llamara Avenida De Las Fabulas, la siguiente llevara por nombre Bulevar De Las Caobas, y la próxima será la Avenida La Vega. Para el caso de las calles Este-Oeste se nombraran en orden sucesivo tomando como cero la unión del bulevar ecológico y la avenida ecológica, de esta forma la más próxima será Calle 30 de Junio, la próxima será la Calle Palma Real, seguida por la Calle Palma Cana, luego la Calle La Mañosa, a continuación la Calle Manuel Sicurí. Luego la Calle Río Verde, y por último el Bulevar 1ro de Noviembre. Luego hacia el límite Oeste de los predios del proyecto, una avenida existente conocida según planos de la ciudad como "Calle del Sol", la cual potencializamos aumentando las dimensiones de su diseño de sección para convertirla en una vía perimetral del proyecto para transporte público y de carga en la zona, logrando la conexión con el barrio "El paredón", atravesándolo hasta conectarse con la avenida Charles de Gaulle.

La red vial propuesta para vehículos de motor posee una extensión total en dirección norte-sur de 21.322 kilómetros y en dirección este-oeste de 12.283 kilómetros, a la que habría que agregar las longitudes del bulevar ecológico y la avenida ecológica en sus respectivos trayectos.

LEYENDA DE VIALIDAD

	Avenidas
	Calles Residenciales
	Paseo Peatonal
	Bulevar
	Autopista
	Verde Urbano
	Calles Proyectadas



7.2 Transporte público

La red de transporte público ha sido organizada tomando como distancia máxima entre paradas para autobuses una distancia menor o igual a 300 metros, distancia ésta que se camina en un promedio de diez minutos o menos. Por la configuración geométrica del proyecto se han propuesto dos rutas tipo circuito cerrado internas que dan acceso total a los usuarios a todo el proyecto y sus colindancias, y tres rutas que dan a los usuarios conexión con la ciudad/región del proyecto.

Se ha incluido igualmente una estación de autobuses de transferencia para conexiones interprovinciales y para servicio y apoyo a autobuses de rutas internas, que estará situada en la manzana M26. Las rutas internas que se establecen son las siguientes:

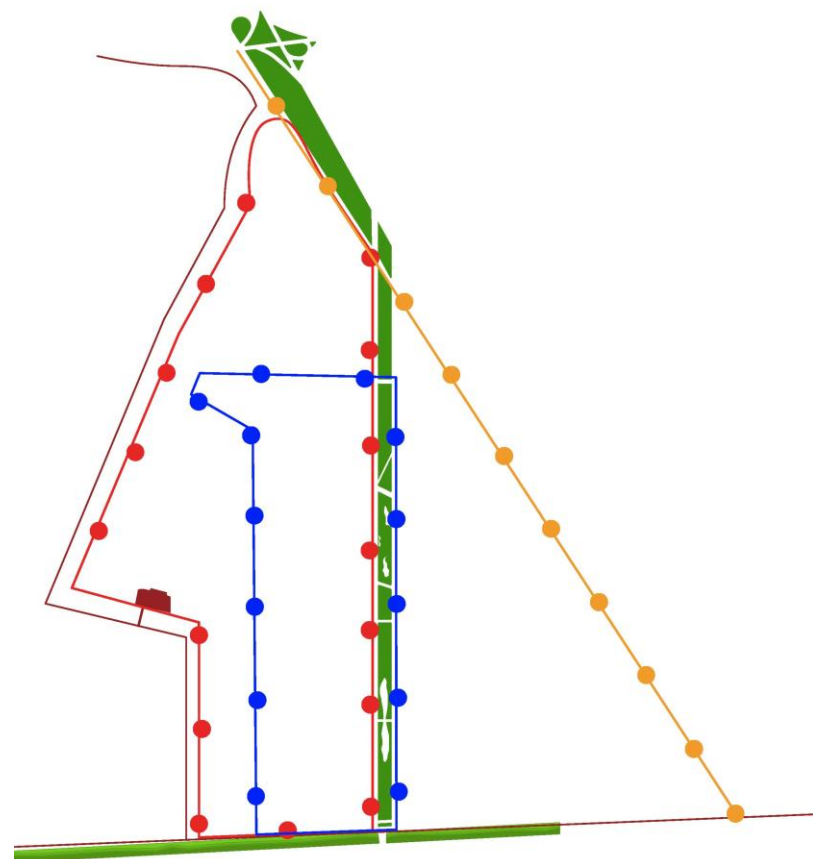
R1 (ruta en rojo): Circuito cerrado que se inicia en parada frente al museo Juan Bosch, justo en el origen de la vereda de los cuentos, desplazándose en dirección norte utilizando la vía perimetral, bordeando las manzanas M25 y M26 en dirección norte hasta llegar al distribuidor de la plaza del monumento a La Tierra, donde hace giro hacia el sur utilizando el bulevar del parque oeste atravesando el proyecto completo hasta llegar a la avenida ecológica donde hace giro en dirección oeste para reiniciar su recorrido en la Plaza-Museo Juan Bosch.

R2 (ruta en amarillo): Recorre la vía de La Gaviota en dirección norte-sur, paralela a la autopista Juan Pablo II, conectando el proyecto con la Carretera Mella al norte, y eventualmente con la avenida Ecológica al sur.

R3 (ruta en azul): Circuito cerrado que se inicia en parada en la intersección de las calle 30 de junio con avenida Las Fabulas, desplazándose en dirección norte hasta tocar la diagonal norte, bordeando el Monumento al Fuego en dirección este moviéndose por el Bulevar 1ero. De Noviembre hasta llegar al Bulevar del parque central este, donde hace giro hacia el sur atravesando el proyecto hasta llegar a la avenida ecológica donde hace giro en dirección oeste para reiniciar su recorrido.

Las estaciones de conexiones de R1 y R3 con la R2 ocurren a la altura de la Plaza comercial y del monumento Memorial a Juan Bosch.





bus

Tabla de Transporte Público			
Rutas	Descripción	Número de Paradas	Distancia Recorrido (km)
R1	Circuito interno	18	11.04
R2	Conecta con la Carretera Mella y Avenida Ecológica	10	-
R3	Circuito interno	13	7.533
R4	Ruta externa	-	-

7.3 Zonificación: densidades y tabulación

Nuestra propuesta de zonificación se organiza alrededor de la existencia de dos ejes compositivos de suma importancia: el bulevar ecológico, y la avenida ecológica, incorporando los lineamientos de diseño y regulaciones al efecto contenidos en normas internacionales y locales y a lo establecido en el pliego de condiciones de ésta licitación. La zonificación busca un máximo aprovechamiento de los terrenos de una trama urbana existente pero no concluida y del aprovechamiento de la infraestructura de servicios existente en las inmediaciones del proyecto como forma de reducir costos al momento de elaborar o proponer los subsistemas de servicios de la urbanización.

Se tomaron en cuenta igualmente configuraciones de tipo climático, de proximidad y funcionalidad y de relación/integración con los predios colindantes

Adicionalmente se consideró al momento de elaborar la zonificación la configuración de nuestra red peatonal propuesta, de forma que el equipamiento urbano, áreas de apoyo y zonas de intercambio social se organizaran teniendo como uno de sus principales ejes compositivos la trama peatonal, garantizando así total accesibilidad de los peatones a todos los servicios que la ciudad puede ofrecer.

La densidad poblacional que se propone es de 330 habitantes por hectárea, en función de un cálculo de 4 habitantes por vivienda.

En el caso del bulevar ecológico y su condición dentro del proyecto se propone un uso mixto que incluya locales comerciales, locales para oficina y apartamentos en los niveles superiores. Una acera amplia tipo bulevar potencializa los locales comerciales que unidos a su ubicación frente a un parque de tres kilómetros de largo y a una vía de atravesía el proyecto y les conecta con el resto de la ciudad.

LEYENDA DE USO DE SUELO

- VIVIENDA DUPLEX
- HABITACIONAL
- COMERCIAL
- MIXTO
- EDUCACIONAL
- SALUD
- CENTRO DE CULTO
- INDUSTRIAL
- MERCADO
- CULTURAL
- PARQUES / AREAS VERDES
- RECREATIVO
- ESTRUCTURA DE SOPORTE
- DEPORTIVO
- INSTITUCIONAL / GUBERNAMENTAL
- ESTACION DE AUTOBUSES
- PASEO PEATONAL





renglón de zonas residenciales con densidades de media a baja, como se despliega en las tablas a continuación:

Cálculo de Densidades Relativa y Absoluta			
No. de Apartamentos		28622	
No. de Habitantes:	No. de aptos. X 4 hab. Por apto:	114488	Habitantes
Area total Disponible:	341.02 Hectareas		
Densidad Relativa:	Total de habitantes/Area total disponible	335,722245	Hab/Ha
Area Total Manzanas		2356418,29	M2
Area Verde Total		714109,44	M2
Area total de vias		585549	M2
			17,17%
Area Constructiva(Manzanas y area verde)		3070527,73	M2
Area Constructiva Total (Ha)		307,052773	Ha
Densidad Absoluta:	Total de Habitantes/Area Constructiva total	372,86	Hab/Ha

Area Total De Vias				
ITEM	DESCRIPCION	ANCHO (M)	LARGO (M)	AREA(M2)
1,00	Av. Perimetral	24,00	2643	63432
2,00	Calle del Sol	28,00	1.600,00	44800
3,00	Av. Ecologica	21,00	1.125,00	23625
4,00	Av. La Gaviota	20,00	1.520,00	30400
5,00	Bulevar del Parque Central del Este	20,00	3.445,00	68900
6,00	Bulevar del Parque Central del Oeste	14,00	3.425,00	47950
7,00	Diagonal Norte	14,00	1.950,00	27300
8,00	Diagonal Sur	14,00	1.920,00	26880
9,00	Via de las Industrias	21,00	609	12789
10,00	Av. De las Fabulas	14,00	2657	37198
11,00	Bulevar de las Caobas	14,00	2360	33040
12,00	Avenida la vega	14,00	2093	29302
13,00	Calle el Higuero	14,00	1.300,00	18200
14,00	Calle Fragata	14,00	1.270,00	17780
15,00	Bulevar de los Robles	14,00	800	11200
16,00	Calle 30 de Junio	14,00	900	12600
17,00	Calle palma Real	14,00	890	12460
18,00	Calle camino Real	7,00	337	2359
19,00	Calle palma Cana	14,00	890,00	12460
20,00	Calle la Mañosa	14,00	421	5894
21,00	Calle manuel Sicuri	14,00	590	8260
22,00	Calle rio Verde	14,00	112	1568
23,00	Bulevar primero de Noviembre	24,00	1548	37152
	Total:			585549

Tabla Resumen		
Item	Descripción	Unidad M2
1,00	M2 Total de Manzana	2.356.418,29
2,00	M2 Total de Huella de los edificios	613.889,99
3,00	M2 Total de Area verde	714.109,44
4,00	M2 Total de equipamiento comunitario	66.725,60
5,00	M2 Total de Acera interna	170.179,83
6,00	M2 Total Parques	387.773,42
7,00	M2 Total Estructuras soporte	7.438,18
8,00	M2 Total Acera Publica	328.128,16
9,00	M2 Total Vias	585.549,00
10,00	Cantidad de Apartamentos	28.622,00

Nota: Estos valores no se deben sumar.

M001			
M001	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje
ITEM	Manzana equipada con el Hospital		
1,00	Area total manzana	61,186.16	100,00
2,00	Huella de los edificios	13,877.42	22,68
3,00	Area verde manzana	21,553.88	35,23
4,00	Area de equipamiento comunitario	840,00	1,37
5,00	Acera interna	961,43	1,57
6,00	Parques	8,345.12	13,64
7,00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	151,32	0,25
8,00	Acera Publica	15,456.99	25,26
		61,186.16	100,00
	Cantidad de Apartamentos		304,00
	Alturas		5 Niveles
	Retiro Norte		≥7,50
	Retiro Sur		≥ 7,50
	Retiro Este		≥ 5,40
	Retiro Oeste		7,50

- Tablas de Cálculos Correspondientes a las Densidades Constructivas.

Según el cálculo de nuestras densidades absolutas y relativas y atendiendo a la clasificación realizada por el departamento de planeamiento urbano pertinente para el "Plan Maestro Del Gran Santo Domingo" entramos en el



M002				
M002	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM	Manzana con escuela			
1.00	Area total manzana	103,136.48	100.00	
2.00	Huella de los edificios	23,978.00	23.25	
3.00	Area verde manzana	46,929.77	45.50	
4.00	Area de equipamiento comunitario	1,680.00	1.63	
5.00	Acera interna	4,344.50	4.21	
6.00	Parqueos	13,389.80	12.98	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	232.60	0.23	
8.00	Acera Publica	12,577.26	12.19	
	Cantidad de Apartamentos			1214
		103,131.93		100.00
	Alturas			4-5 Niveles
	Retiro Norte			≥7,50
	Retiro Este			≥ 8.10
	Retiro Sur			≥7,50
	Retiro Oeste			≥ 5.30

M003				
M003	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	134,946.48	100.00	
2.00	Huella de los edificios	31,157.76	23.09	
3.00	Area verde manzana	64,097.33	47.50	
4.00	Area de equipamiento comunitario	1,680.00	1.24	
5.00	Acera interna	4,652.13	3.45	
6.00	Parqueos	18,792.82	13.93	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	453.28	0.34	
8.00	Acera Publica	14,118.37	10.46	
	Cantidad de Apartamentos			1,536.00
		134,951.69		100.00
	Alturas			4 Niveles
	Retiro Norte			≥7,50
	Retiro Este			≥7,20
	Retiro Sur			≥7,50
	Retiro Oeste			≥8,40

M004				
M004	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	45,258.42	100.00	
2.00	Huella de los edificios	11,668.54	25.78	
3.00	Area verde manzana	11,494.00	25.40	
4.00	Area de equipamiento comunitario	0.00	0.00	
5.00	Acera interna	771.62	1.70	
6.00	Parqueos	10,308.77	22.78	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	0.00	0.00	
8.00	Acera Publica	11,017.31	24.34	
	Cantidad de Apartamentos			776.00
		45,260.24		100.00
	Alturas			5 Niveles
	Retiro Norte			≥7,50
	Retiro Este			≥8,80
	Retiro Sur			≥ 14,30
	Retiro Oeste			≥14,80

M005				
M005	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	59,569.50	100.00	
2.00	Huella de los edificios	15,696.00	26.35	
3.00	Area verde manzana	14,716.25	24.70	
4.00	Area de equipamiento comunitario	0.00	0.00	
5.00	Acera interna	6,181.10	10.38	
6.00	Parqueos	11,942.97	20.05	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	531.98	0.89	
8.00	Acera Publica	10,501.20	17.63	
	Cantidad de Apartamentos			926.00
		59,569.50		100.00
	Alturas			5 Niveles
	Retiro Norte			≥7,50
	Retiro Este			≥8,00
	Retiro Sur			≥ 5,50
	Retiro Oeste			≥8,20

M05D				
M05D	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM	Manzana con centro de Culto			
1.00	Area total manzana	6,074.07	100.00	
2.00	Huella de los edificios	1,062.30	17.49	
3.00	Area verde manzana	2,957.00	48.68	
4.00	Area de equipamiento comunitario	0.00	0.00	
5.00	Acera interna	0.00	0.00	
6.00	Parqueos	0.00	0.00	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	0.00	0.00	
8.00	Acera Publica	2,055.00	33.83	
	Cantidad de Apartamentos			0.00
		6,074.30		100.00
	Alturas			1 nivel
	Retiro Norte			≥19,50
	Retiro Este			≥19,50
	Retiro Sur			≥19,50
	Retiro Oeste			≥35,90

M006				
M006	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	103,452.91	100.00	
2.00	Huella de los edificios	25,651.15	24.80	
3.00	Area verde manzana	42,400.56	40.99	
4.00	Area de equipamiento comunitario	0.00	0.00	
5.00	Acera interna	4,740.90	4.58	
6.00	Parqueos	20,124.22	19.45	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	400.38	0.39	
8.00	Acera Publica	10,140.31	9.80	
	Cantidad de Apartamentos			1,392.00
		103,457.52		100.00
	Alturas			4 niveles
	Retiro Norte			≥10,30
	Retiro Este			≥6,60
	Retiro Sur			≥5,50
	Retiro Oeste			≥13,20



M006D				
M006D	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM	Manzana de Escuela			
1.00	Area total manzana	22,552.09	100.00	
2.00	Huella de los edificios	4,822.92	21.39	
3.00	Area verde manzana	9,111.28	40.40	
4.00	Area de equipamiento comunitario	1,636.64	7.26	
5.00	Acera interna	4,894.06	21.70	
6.00	Parqueos	0.00	0.00	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	0.00	0.00	
8.00	Acera Publica	2,087.19	9.25	
	Cantidad de Apartamentos			0.00
		22,552.09		100.00
	Alturas			2-3 niveles
	Retiro Norte			≥6,70
	Retiro Este			≥26,30
	Retiro Sur			≥8,80
	Retiro Oeste			≥19,60

M008				
M008	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	97,610.13	100.00	
2.00	Huella de los edificios	23,326.32	23.90	
3.00	Area verde manzana	28,164.02	28.85	
4.00	Area de equipamiento comunitario	19,210.32	19.68	
5.00	Acera interna	10,070.17	10.32	
6.00	Parqueos	14,567.00	14.92	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	424.10	0.43	
8.00	Acera Publica	1,848.20	1.89	
	Cantidad de Apartamentos			1,272.00
		97,610.13		100.00
	Alturas			4 niveles
	Retiro Norte			≥11,9
	Retiro Este			≥6,50
	Retiro Sur			≥6,60
	Retiro Oeste			≥6,50

M009				
M009	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	91,573.81	100.00	
2.00	Huella de los edificios	30,586.78	33.40	
3.00	Area verde manzana	32,114.05	35.07	
4.00	Area de equipamiento comunitario	3,307.66	3.61	
5.00	Acera interna	10,554.08	11.53	
6.00	Parqueos	10,123.53	11.06	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	400.00	0.44	
8.00	Acera Publica	4,493.10	4.91	
	Cantidad de Apartamentos			864.00
		91,579.20		100.01
	Alturas			4-5 niveles
	Retiro Norte			≥11,20
	Retiro Este			≥5,80
	Retiro Sur			≥14,10
	Retiro Oeste			≥3,20

M007				
M007	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	115,475.34	100.00	
2.00	Huella de los edificios	27,624.69	23.92	
3.00	Area verde manzana	34,350.42	29.75	
4.00	Area de equipamiento comunitario	5,084.00	4.40	
5.00	Acera interna	15,613.06	13.52	
6.00	Parqueos	22,560.20	19.54	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	120.30	0.10	
8.00	Acera Publica	10,122.67	8.77	
	Cantidad de Apartamentos			1,120.00
		115,475.34		100.00
	Alturas			5 niveles
	Retiro Norte			≥6,20
	Retiro Este			≥4,20
	Retiro Sur			≥5,30
	Retiro Oeste			≥11,50

M008D				
M008D	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	65,366.45	100	
2.00	Huella de los edificios	18,963.63	29.01	
3.00	Area verde manzana	25,972.49	39.73	
4.00	Area de equipamiento comunitario	1,207.60	1.85	
5.00	Acera interna	2,716.70	4.16	
6.00	Parqueos	10,410.30	15.93	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	290.00	0.44	
8.00	Acera Publica	5,806.00	8.88	
	Cantidad de Apartamentos			944.00
		65,366.72		100.00
	Alturas			4 niveles
	Retiro Norte			≥6,60
	Retiro Este			≥6,90
	Retiro Sur			≥7,50
	Retiro Oeste			≥6,60

M010				
M010	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	71,086.00	100.00	
2.00	Huella de los edificios	16,727.66	23.53	
3.00	Area verde manzana	28,500.89	40.09	
4.00	Area de equipamiento comunitario	1,206.00	1.70	
5.00	Acera interna	1,786.34	2.51	
6.00	Parqueos	9,745.79	13.71	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	254.46	0.36	
8.00	Acera Publica	12,864.86	18.10	
	Cantidad de Apartamentos			520.00
		71,086.00		100.00
	Alturas			1-5 niveles
	Retiro Norte			≥17,30
	Retiro Este			≥6,00
	Retiro Sur			≥14,50
	Retiro Oeste			≥9,20



M011				
M011	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	55,987.98	100.00	
2.00	Huella de los edificios	13,499.93	24.11	
3.00	Area verde manzana	22,811.60	40.74	
4.00	Area de equipamiento comunitario	5,927.77	10.59	
5.00	Acera interna	2,903.38	5.19	
6.00	Parqueos	0.00	0.00	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	0.00	0.00	
8.00	Acera Publica	10,845.30	19.37	
	Cantidad de Apartamentos			0.00
		55,987.98		100.00
	Alturas			3 niveles
	Retiro Norte			127.00
	Retiro Este			7.50
	Retiro Sur			120.00
	Retiro Oeste			7.60

M013				
M013	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	57,318.20	100.00	
2.00	Huella de los edificios	16,211.33	28.28	
3.00	Area verde manzana	15,945.40	27.82	
4.00	Area de equipamiento comunitario	0.00	0.00	
5.00	Acera interna	3,467.79	6.05	
6.00	Parqueos	10,056.92	17.55	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	134.04	0.23	
8.00	Acera Publica	11,500.73	20.06	
	Cantidad de Apartamentos			1,058.00
		57,316.21		100.00
	Alturas			5 niveles
	Retiro Norte			≥8,20
	Retiro Este			≥8,00
	Retiro Sur			≥15,20
	Retiro Oeste			≥5,00

M015				
M015	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	94,974.07	100.00	
2.00	Huella de los edificios	25,450.41	26.80	
3.00	Area verde manzana	42,723.09	44.98	
4.00	Area de equipamiento comunitario	1,575.32	1.66	
5.00	Acera interna	1,708.73	1.80	
6.00	Parqueos	14,402.71	15.16	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	339.28	0.36	
8.00	Acera Publica	8,774.53	9.24	
	Cantidad de Apartamentos			1,308.00
		94,974.07		100.00
	Alturas			4 niveles
	Retiro Norte			≥10,80
	Retiro Este			≥9,60
	Retiro Sur			≥9,50
	Retiro Oeste			≥6,60

M012				
M012	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	17,071.77	100.00	
2.00	Huella de los edificios	4,272.49	25.03	
3.00	Area verde manzana	5,003.72	29.31	
4.00	Area de equipamiento comunitario	0.00	0.00	
5.00	Acera interna	468.56	2.74	
6.00	Parqueos	2,828.89	16.57	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	36.47	0.21	
8.00	Acera Publica	4,461.58	26.13	
	Cantidad de Apartamentos			1,912.00
		17,071.71		100.00
	Alturas			5 niveles
	Retiro Norte			9.9
	Retiro Este			≥8,40
	Retiro Sur			14.5
	Retiro Oeste			≥14,00

M014				
M014	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	76,726.42	100.00	
2.00	Huella de los edificios	18,826.32	24.54	
3.00	Area verde manzana	35,198.50	45.88	
4.00	Area de equipamiento comunitario	420.00	0.55	
5.00	Acera interna	1,984.74	2.59	
6.00	Parqueos	12,793.36	16.67	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	254.46	0.33	
8.00	Acera Publica	7,249.04	9.45	
	Cantidad de Apartamentos			984.00
		76,726.42		100.00
	Alturas			4 niveles
	Retiro Norte			≥10,50
	Retiro Este			≥9,80
	Retiro Sur			≥9,50
	Retiro Oeste			≥19,90

M016				
M016	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	135,803.25	100.00	
2.00	Huella de los edificios	38,159.75	28.10	
3.00	Area verde manzana	42,766.69	31.49	
4.00	Area de equipamiento comunitario	3,564.00	2.62	
5.00	Acera interna	12,594.93	9.27	
6.00	Parqueos	19,800.49	14.58	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	460.57	0.34	
8.00	Acera Publica	18,456.82	13.59	
	Cantidad de Apartamentos			2,171.00
		135,803.25		100.00
	Alturas			4-5 niveles
	Retiro Norte			≥10,00
	Retiro Este			≥5,60
	Retiro Sur			≥10,00
	Retiro Oeste			≥5,00



M017				
M017	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	136,713.21	100.00	
2.00	Huella de los edificios	40,115.52	29.34	
3.00	Area verde manzana	45,144.10	33.02	
4.00	Area de equipamiento comunitario	2,782.98	2.04	
5.00	Acera interna	13,282.07	9.72	
6.00	Parqueos	21,409.20	15.66	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	508.92	0.37	
8.00	Acera Publica	13,470.42	9.85	
	Cantidad de Apartamentos			2,068.00
		136,713.21		100.00
	Alturas			4 niveles
	Retiro Norte			≥12,70
	Retiro Este			≥6,30
	Retiro Sur			≥10,20
	Retiro Oeste			≥6,50

M019				
M019	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	69,298.12	100.00	
2.00	Huella de los edificios	18,765.00	27.08	
3.00	Area verde manzana	29,027.62	41.89	
4.00	Area de equipamiento comunitario	1,627.66	2.35	
5.00	Acera interna	6,317.50	9.12	
6.00	Parqueos	8,155.46	11.77	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	169.64	0.24	
8.00	Acera Publica	5,235.24	7.55	
	Cantidad de Apartamentos			864.00
		69,298.12		100.00
	Alturas			5 niveles
	Retiro Norte			≥20,0
	Retiro Este			≥7,50
	Retiro Sur			≥9,80
	Retiro Oeste			≥3,00

M021				
M021	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	127,887.97	100.00	
2.00	Huella de los edificios	33,960.01	26.55	
3.00	Area verde manzana	46,385.91	36.27	
4.00	Area de equipamiento comunitario	2,782.98	2.18	
5.00	Acera interna	10,332.00	8.08	
6.00	Parqueos	24,792.60	19.39	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	544.48	0.43	
8.00	Acera Publica	9,089.99	7.11	
	Cantidad de Apartamentos			1,664.00
		127,887.97		100.00
	Alturas			4 niveles
	Retiro Norte			≥7,30
	Retiro Este			≥6,90
	Retiro Sur			≥17,40
	Retiro Oeste			≥6,70

M018				
M018	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	40,904.30	100.00	
2.00	Huella de los edificios	10,631.20	25.99	
3.00	Area verde manzana	9,853.31	24.09	
4.00	Area de equipamiento comunitario	0.00	0.00	
5.00	Acera interna	953.02	2.33	
6.00	Parqueos	16,491.19	40.32	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	0.00	0.00	
8.00	Acera Publica	2,975.58	7.27	
	Cantidad de Apartamentos			696.00
		40,904.30		100.00
	Alturas			5 niveles
	Retiro Norte			≥12,70
	Retiro Este			≥8,80
	Retiro Sur			≥3,00
	Retiro Oeste			≥6,00

M020				
M020	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	147,975.63	100.00	
2.00	Huella de los edificios	40,968.06	27.69	
3.00	Area verde manzana	43,493.97	29.39	
4.00	Area de equipamiento comunitario	2,412.00	1.63	
5.00	Acera interna	13,002.00	8.79	
6.00	Parqueos	28,537.65	19.29	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	678.56	0.46	
8.00	Acera Publica	18,883.39	12.76	
	Cantidad de Apartamentos			2,053.00
		147,975.63		100.00
	Alturas			5 niveles
	Retiro Norte			≥7,9
	Retiro Este			≥7,20
	Retiro Sur			≥6,70
	Retiro Oeste			≥3,00

M022				
M022	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	130,263.37	100.00	
2.00	Huella de los edificios	37,608.30	28.87	
3.00	Area verde manzana	43,649.35	33.51	
4.00	Area de equipamiento comunitario	2,362.98	1.81	
5.00	Acera interna	9,360.00	7.19	
6.00	Parqueos	24,986.00	19.18	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	593.74	0.46	
8.00	Acera Publica	11,703.00	8.98	
	Cantidad de Apartamentos			1,440.00
		130,263.37		100.00
	Alturas			4 niveles
	Retiro Norte			≥7,00
	Retiro Este			≥8,50
	Retiro Sur			≥6,80
	Retiro Oeste			≥5,80



M023				
M023	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	41,677.90	100.00	
2.00	Huella de los edificios	11,373.00	27.29	
3.00	Area verde manzana	10,085.60	24.20	
4.00	Area de equipamiento comunitario	0.00	0.00	
5.00	Acera interna	4,192.35	10.06	
6.00	Parqueos	9,398.39	22.55	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	128.52	0.31	
8.00	Acera Publica	6,500.04	15.60	
	Cantidad de Apartamentos			612.00
		41,677.90		100.00
	Alturas			5 niveles
	Retiro Norte			≥7,00
	Retiro Este			≥8,60
	Retiro Sur			≥3,60
	Retiro Oeste			≥9,50

M024				
M024	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	82,275.07	100.00	
2.00	Huella de los edificios	25,909.34	31.49	
3.00	Area verde manzana	27,732.98	33.71	
4.00	Area de equipamiento comunitario	2,400.82	2.92	
5.00	Acera interna	12,142.04	14.76	
6.00	Parqueos	10,541.59	12.81	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	331.08	0.40	
8.00	Acera Publica	3,217.20	3.91	
	Cantidad de Apartamentos			924.00
		82,275.05		100.00
	Alturas			2-5 niveles
	Retiro Norte			≥9,20
	Retiro Este			≥8,70
	Retiro Sur			≥8,60
	Retiro Oeste			M025

M025				
M025	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	147,273.37	100.00	
2.00	Huella de los edificios	33,696.73	22.88	
3.00	Area verde manzana	11,995.24	8.14	
4.00	Area de equipamiento comunitario	64.47	0.04	
5.00	Acera interna	9,159.54	6.22	
6.00	Parqueos	11,856.03	8.05	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	0.00	0.00	
8.00	Acera Publica	80,501.36	54.66	
	Cantidad de Apartamentos			0.00
		147,273.37		100.00
	Alturas			≥5,00 m
	Retiro Norte			≥10,10
	Retiro Este			≥20,00
	Retiro Sur			≥20,80
	Retiro Oeste			≥18,10

M026				
M026	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	102,654.13	100.00	
2.00	Huella de los edificios	0.00	0.00	
3.00	Area verde manzana	0.00	0.00	
4.00	Area de equipamiento comunitario	0.00	0.00	
5.00	Acera interna		0.00	
6.00	Parqueos	0.00	0.00	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	0.00	0.00	
8.00	Acera Publica	0.00	0.00	
	Cantidad de Apartamentos			0.00
		0.00		0.00
	Alturas			
	Retiro Norte			≥9,90
	Retiro Este			≥24,30
	Retiro Sur			≥52,00
	Retiro Oeste			≥32,00

M027				
M027	DESCRIPCION	Unidad M2	Porcentaje	Total
ITEM				
1.00	Area total manzana	72,967.80	100.00	
2.00	Huella de los edificios	24,950.67	34.19	
3.00	Area verde manzana	11,197.39	15.35	
4.00	Area de equipamiento comunitario	5,580.43	7.65	
5.00	Acera interna	3,189.83	4.37	
6.00	Parqueos	21,412.42	29.35	
7.00	Estructuras soporte (area basura, gas etc.s)	0.00	0.00	
8.00	Acera Publica	6,637.06	9.10	
	Cantidad de Apartamentos			0.00
		72,967.80		100.00
	Alturas			3 Niveles
	Retiro Norte			≥8,20
	Retiro Este			≥8,30
	Retiro Sur			≥11,20
	Retiro Oeste			≥8,20





Plano de Conjunto

7.4 Equipamiento Urbano

El equipamiento urbano que proponemos se basa en estudios de proyectos similares en la región y en normas y estándares locales e internacionales. Se consideró la población a servir a partir del número de familias a residir en el proyecto más estimaciones y datos del censo de las colindancias y barrios adyacentes al proyecto.

Para fines de una fácil comprensión hacemos una subdivisión de los equipamientos:

1. Equipamiento de servicios urbanos que incluye: Cementerios, Bomberos y Comandancias de policías.
2. Equipamiento urbano de asistencia social: El equipamiento que constituye este subsistema está destinado a proporcionar a la población servicios dedicados al ciudadano, tales como: Alojamiento, Alimentación, Nutrición, e Higiene.
3. Equipamiento urbano de Administración Pública tales como oficina de registro civil, oficinas y direcciones generales de documentos de identificación personal, dirección general de impuestos internos, etc.
4. Equipamiento cultural: Incluye museos, Anfiteatros, Auditorios, Bibliotecas públicas.
5. Equipamiento para la salud: Es integrado por inmuebles que se caracterizan por ofrecer servicios médicos de atención general y específica, ya que la salud es parte integral del medio ambiente.

Equipamiento Urbano								
Norma consultada	No. y código	Fecha	Nombre	Institución	Unidades	Área de ocupación	Áreas de soporte y parques	Ocupación en el proyecto m2
UPP	1.5.4 parte 1	4/2007	Normas de Habitación Centros de Primer Nivel	Atención Primaria en Salud CAP	1/2.500 hab	245.70 m2		8000
				Clinica/consultorios de especialización		3800	3800	7600
				Boticas Populares				
Manual Plazola	volumen 6, Decreto 351-99	2001	Enciclopedia de Arquitectura Plazola y Reglamento general de hospitales de la R.D.	Hospitales		8500	8500	17000
Junta Central Electoral y ayuntamiento o SDE				Sede Junta Central Electoral y ayuntamiento SDE, oficina de medioambiente SDE	1/222,222 hab			500
DGRS-MEOPC	R-023	2006	Diseño de Plantas Físicas escolares	Escuelas/institutos de estudios vocacionales	1/2,000 m de distancia		*ver tablas reglamentaria	110000
recomendación del Cuerpo de	-	2013	Cuerpo de bomberos SDE	Cuartel de Bomberos	1est./10 km2	3800	3800	4800
Policia nacional	Art.52-53	2008	Reglamento Orgánico funcional de la policia nacional	comisaria	1/100,000 hab	2000	4000	6500
Manual Plazola	volumen 7		Enciclopedia de Arquitectura Plazola	Comedor social		534.61	500	1034.61
Neufert	-			Centro comunal/cultural/cívico/biblioteca		4000	4000	8000
Manual Plazola	volumen 7		Enciclopedia de Arquitectura Plazola	Centro de Culto Iglesias y templos, cementerios		5000	5000	12411
Manual Plazola	volumen 3		Enciclopedia de Arquitectura Plazola	centro culturales				14615
Neufert				Instalación deportiva				30000
Factores de Demanda	2.2	2009	Factores críticos para centro comerciales de Latinoamérica	Centro comercial	200m2/1,000 hab			3000
				Museografía Juan Bosch				2550
				Teatro Urbano				3765
TOTAL m2								229775.61



Hospital General Ciudad Juan Bosch





Escuela.

7.5 Parques y Plazas

Nuestro sistema de parques y plazas se fundamenta en los siguientes lineamientos:

4. Una red de paseos peatonales conectando parques y plazas y conexiones a las instalaciones de tránsito y transporte colectivo más cercanos.
 5. Promover la vida al aire libre, las reuniones de grupos de personas, la interacción social
 6. Una red de paradas de transporte público según la trama urbana propuesta con distancia entre paradas no mayor a 450 metros.
 7. La red de parques y plazas proporciona de igual manera una secuencia de puntos de interés, monumentos, y elementos icónicos del proyecto generalmente apoyado con un sistema en paralelo de calles arteriales y colectoras, que aumentan la variedad de opciones de los usuarios.
- Todas las plazas, parques, aceras públicas y veredas han sido diseñados con acceso universal, habiendo incluido todas las previsiones contenidas en los manuales nacionales e internacionales para el tema.



Intersección de la vereda de los cuentos y la franja verde de una célula tipo.

Tabla dimensionamiento de parques			
ITEM	DESCRIPCION	TIPO DE VEGETACION	UNIDAD M2
1.00	Parque del aire (gaviota)	Palma real,cotoperi, cesped	3.418,23
2.00	Parque la tierra	palma guano,cesped	4.266,47
3.00	Parque del fuego	Palma zambia,cesped,caoba,trinitaria	9.318,16
4.00	Parque del agua	Palma real,palma yarey,cesped,caoba,mangle boton, mora,trinitaria,palode cruz	1.759,26
5.00	Parque de la niñez	Caoba,almacigomara,roble cnollo,cesped	29.135,38
6.00	Parque de la juventud	Palma cana,caoba,mara,palma alejandra,palma colade pescado maga,palma real,cesped trinitaria,palo de cruz	27.139,89
PARQUES CENTRAL			
7.00	Parque de la música	Cesped,caoba,tirnitaria,flanboyen,jacaranda	47.835,08
8.00	Parque de la poesía	Cesped,magle,boton,mara,palo de cru,guayacan,almicigo,almendro,andiva	49.486,44
9.00	Parque el teatro	cesped,flanboyen,maga,guayacan,caymani cotopri,coralillo	41.630,51
10.00	Parque de la escultura	Arragan,caymeni,palo de cruz,jacavanda,cesped,andra,almedro,higuero ,caimito cimarron,robillo,cangri maza	16.248,04
11.00	Parque de la pintura	Palma cana,cesped,trinitaria,coralillo ,copey	47.285,91
12.00	Parque de la fotografía	Palma real,cesped,trinidad,coralillo,copey	47.972,72



Parque de la niñez.





Parque de la Juventud.

7.5.1 Parque central: El Bulevar

Para la propuesta del parque central de la ciudad Juan Bosch, se planea representar, de manera temática, la variedad de microclimas de la república dominicana distribuido en las 6 franjas que conforman dicho parque. Acompañado de esta idea se plantean representar con ello 6 artes y así propiciar actividades que cultiven cultura y aprendizaje. Las artes son música (1ra franja, siendo esta la que despide el proyecto hacia la carretera mella), poesía (2da franja), teatro (3ra franja), escultura (4ta franja), pintura (5ta franja) y fotografías (6ta franja, siendo esta la que da inicio al recorrido del bulevar del parque central desde la avenida ecológica).

El tipo de clima predominante en República dominicana es el tropical húmedo de sabana, con temporada doble de lluvias. Sin embargo, debido al régimen de los vientos alisios y a lo complejo del relieve, existen variedades que van desde el clima seco estepario al templado húmedo, saliendo el más común el de sabana y después el húmedo de bosque.

La clasificación tradicional y científica que coloca a la República Dominicana dentro de los países de clima tropical,

no contradice, sino que confirma el estudio de los microclimas bosquejados.

- a) El dominio de los vientos del Este, o sea el alisio del Atlántico, que a pesar de ser constante puede ocasionar cambios repentinos ligeros de un día a otro, y aun perturbaciones violentas.
- b) La latitud de la isla. La isla está colocada en una zona tórrida, que es el área de máxima insolación del globo terráqueo. Se sabe que en la zona tórrida los rayos solares caen verticalmente casi todo el año y hay mayor calentamiento.
- c) La tierra insular. El hecho de ser una isla bastante alejada de las masas continentales libra a Santo Domingo de las temperaturas extremas a que están sometidos los continentes. Es decir, no se registran las bajas temperaturas del invierno ni se sienten los intensos calores del verano.

En consecuencia, según su importancia, en la República existen las siguientes variedades o microclimas.

Clima tropical

Es un tipo de clima habitual de los trópicos. Clima no árido en el que los doce meses tienen temperaturas medias superiores a los 18°C.

Clima Tropical húmedo de Sabana

En todos los meses del año la temperatura está por encima de 18 grados C. La distribución geográfica de este microclima sería la siguiente para nuestro país:

Santo domingo y sus inmediaciones;

El llano costero oriental;

La parte oriental del Valle de San Juan;

Clima Tropical húmedo de bosque

La península de Samaná;

La Cordillera Oriental y la zona cársica de los Haitises;

Las cordilleras Septentrional, Central y Bahoruco;

Clima Tropical húmedo de selva

Más de 2,500 mm. de lluvia anual. Vegetación de selva. Este microclima se localiza en:

Los pantanos del Gran Estero;

El extremo oriental de la Cordillera Septentrional;

El valle del río Nagua;

Selva: se aplica a los bosques densos con gran diversidad biológica, vegetación de hoja ancha (tipo frondosa) y, por lo general, con dosel cerrado, sotobosque biodiverso y varios "pisos", "estratos" o "niveles" de vegetación: desde árboles que pueden superar los 30 metros en los pisos altos. Una selva tropical es un bioma de la zona intertropical con vegetación exuberante.

Clima Seco estepario

El valle inferior del Yaque del Norte;

El Llano de Azua y la Sierra Martín García;

La Hoya de Enriquillo;

Pedernales y Cabo Rojo;

Clima Templado Húmedo

Todos los meses temperatura por debajo de 18 grados C, menos en verano, cuando la media mensual llega a 19 grados C y 20 grados. Precipitación de 1,000 a 1500 mm. Vegetación de hortalizas, flores y frutas de clima templado.

Localización:

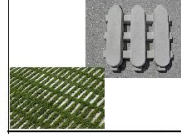
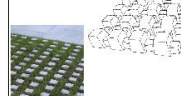



Municipio de Constanza

Los Arroyos (Pedernales)

7.6 Pavimentos

Uno de los puntos más fuertes de nuestra propuesta a nuestro entender es el relativo al diseño de pavimentos y calzadas. Se han propuesto combinaciones de distintos tipos de pavimento según su configuración, materialidad, permeabilidad, uso y ubicación en el proyecto.



Referencia	Codigo Item	Descripción	Dimensiones (m)			Materiales
			L	A	P	
	REDES	Adoquin en red, alfombra semi-vegetal	0.6	0.6	0.06	Hormigón armado vibro-moldeado
	CHB	Adoquin cuadrículado, alfombra semi-vegetal	1.12	1.2	0.1	Hormigón armado vibro-moldeado
	PERMA PAVER	Pavimento permeable	-	-	-	Granulado
	CICLO PAVE	Pavimento para ciclovías	-	-	-	Hormigón Frotado
	PAVE	Pavimento	-	-	-	Hormigón Frotado

7.7 Viviendas Sostenibles; Módulos habitacionales propuestos, densidades, alturas, parqueos y tipología de edificios.

Nuestra comprensión de la vivienda social sostenible se basa en los principios de las comunidades sostenibles: lugares donde la gente quiere vivir y trabajar, ahora y en el futuro, lugares que cumplen con las diversas necesidades de los residentes actuales y futuros; ambientes limpios y seguros, sensibles a otros comunidades, lugares que sean inclusivos, bien planificados, construidos y gestionados, y ofrecer la igualdad de oportunidades. Los criterios para la concepción de la sostenibilidad social en materia de vivienda en nuestra propuesta se basan en tres principios generales: accesibilidad, el bienestar y la inclusión.

1. Accesibilidad, el objetivo principal de la vivienda que ofrecemos en nuestra propuesta para el plan maestro Ciudad Juan Bosch es el de ser de fácil acceso para todos y todas.

2. Para garantizar el bienestar del usuario con la vivienda complementamos la oferta habitacional con otra serie de criterios de diseño, como el manejo del espacio abierto, la relación de la edificación con las vías públicas, la orientación favorable a los patrones de brisa y la dotación de equipamiento de uso comunitario en cada bloque.
3. La inclusión social es definida como una oportunidad para todos los miembros de la sociedad a "participar plenamente en la vida de nuestra sociedad, incluidas las oportunidades de participación en la educación y el trabajo, oportunidades de contactos sociales".

7.7.1 Criterios de Diseño módulos de Vivienda

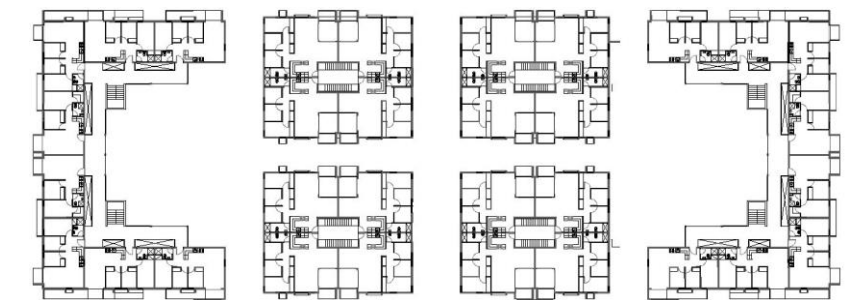
Se han propuesto los diseños de viviendas de geometría rectangular que son típicamente más simples y flexibles con balcones y otros espacios privados exteriores como una manera rentable de aumentar el espacio utilizable. El posicionamiento de espacio de la cocina a lo largo de las paredes representa un eficiente el uso del espacio. Espacios de circulación son también una consideración importante para garantizar que estos tengan acceso a la luz natural y la ventilación adecuada.

Nuestros módulos habitacionales han sido concebidos dentro del concepto de Diseño Universal que es el diseño de una vivienda de manera que sea utilizable por todas las personas, en la mayor medida de lo posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. Vivienda universal considera las necesidades de los residentes de todas las edades y la más amplia gama de habilidades.



Planta 1er nivel célula tipo.

Igualmente, por considerar que la disposición de las zonas comunes y espacios pueden aumentar la frecuencia y la calidad de la interacción social y la promoción de la participación comunitaria. Nuestra concepción de Espacio abierto privado es uno de nuestros activos más importantes por entender que la vida al aire libre puede influir en los niveles de satisfacción de los residentes.



Planta 2do nivel célula tipo.

En resumen nuestro diseño de modulo habitacional sale del estudio comparativo de modelos de viviendas económicas de la región, partiendo de un módulo mínimo de 60 metros cuadrados (10x6), este módulo se organiza alrededor de una serie de patios interiores de situaciones de jardines particulares que cambian dependiendo de su ubicación dentro de la manzana o bloque de la que se trate. El modulo es flexible, permite múltiples configuraciones de diseños interiores ofreciendo diferentes soluciones de diseño en planta, en altura y dentro del conjunto del que forma parte. Igualmente, ofrece posibilidades para su adaptación a cambios de uso de vivienda a pequeño local comercial/pequeña oficina, etc. La proporción de huecos, perforaciones, es según se establece en los manuales y regulaciones locales para el efecto (Manual para edificaciones del Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones y Lineamientos de diseño para viviendas económicas del Instituto Nacional De La Vivienda).

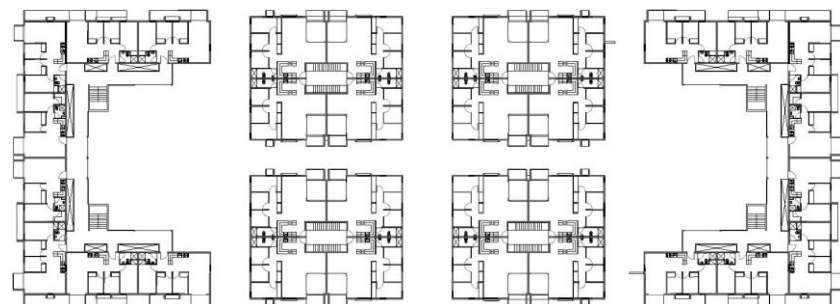
Los módulos se han colocado de forma tal que en su orientación norte-sur hay un aprovechamiento total de los patrones de brisa (diurnos y nocturnos) en el proyecto, reduciendo de esta manera la superficie expuesta al asoleamiento.



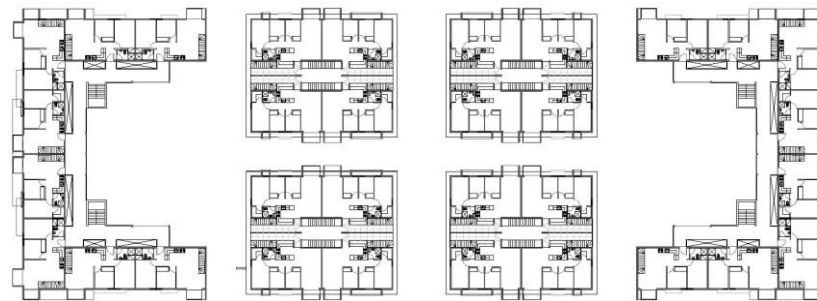
Se ha incorporado al diseño del módulo un esquema estructural cuyos elementos portantes se encuentran en el perímetro, y de esta manera se obtiene flexibilidad en el diseño de interior de cada módulo y de cara a su adaptación a distintas tipologías de vivienda/local comercial.

Cada módulo tipo tiene 70 metros cuadrados incluyendo áreas de apoyo (pasillos comunes, escaleras y balcones) con dos configuraciones básicas de diseño interior, una de dos habitaciones y la otra de tres habitaciones, sala-comedor, un cuarto de baño y cocina. Dependiendo de la ubicación del módulo dentro de una célula este tendrá o no balcones, acceso a terrazas de azotea y cualquier otra área extra. En su configuración de 128 unidades (módulos) conforman lo que hemos llamado una célula habitacional. EL número de niveles y alturas de los diferentes bloques son los establecidos en el pliego de condiciones. (< o = a 15 m). En algunos casos, dependiendo de su ubicación en el proyecto las alturas de estos módulos podrán ir de 4 a 5 niveles de apartamentos o de 4 pisos y un quinto piso de terrazas.

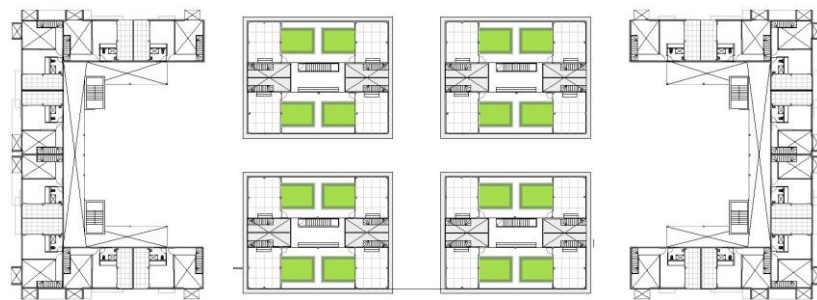
Estas células se agrupan en manzanas con la incorporación de espacios abiertos, áreas verdes y dotación de uso común, fomentando de esta forma la convivencia o vida en comunidad, se jerarquiza puntos importantes de la manzana, se crea lugares de reuniones en grupo, lugares para la meditación individual, para el intercambio social y económico para la creación de vínculos de sociabilidad y familiaridad, al igual que se fomenta el sentimiento de pertenencia y de vecindad.



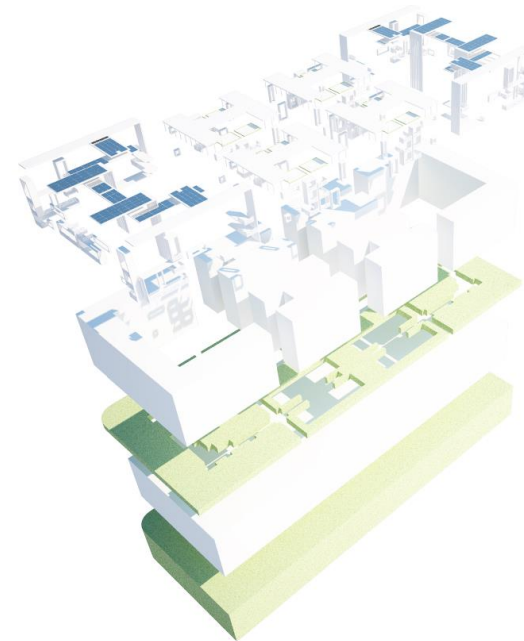
Planta 3er nivel célula tipo.



Planta 4to. Nivel célula tipo.



Planta de techo célula tipo.



Despiece célula tipo.

7.7.2 Tipología de edificaciones

Las tipologías de edificios que se han propuesto son las siguientes:

1. Bloque de edificios de cuatro unidades por nivel, de cuatro y cinco niveles incluye techos verdes, área por apartamento entre 75-100m², con modelos de dos y tres habitaciones, espacios de doble altura, y para los apartamentos en el primer piso incluye terrazas al aire libre y patios de unos 12-15m².
2. Bloque en U, ocho unidades por piso con área por apartamento entre 75-100m², con distintas configuraciones de interior de dos y tres habitaciones con balcones y acceso a techos con terrazas y huertos.



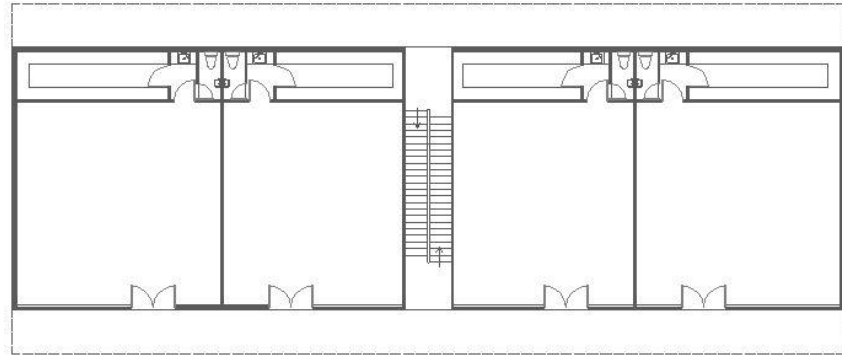
Elevación célula tipo.



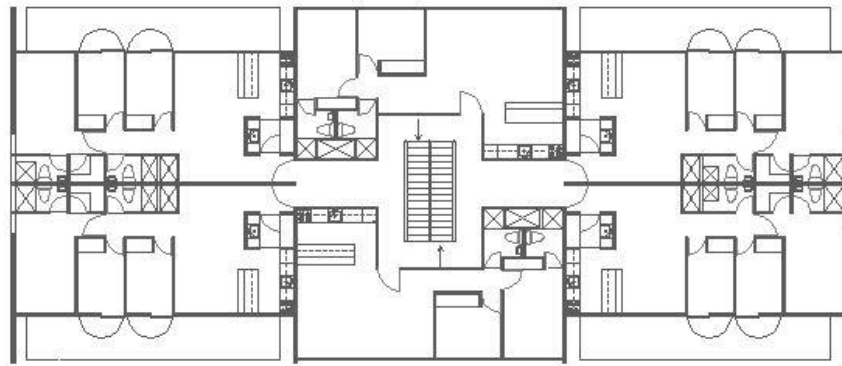
Sección célula tipo.

3. Edificio de uso mixto: Se propone una edificación con un primer nivel con altura para mezanini de uso comercial/oficina/institucional (planta libre, sistema estructural aporticado) con tres niveles superiores para apartamentos de 75 a 100m², de dos y tres habitaciones en edificios con capacidad para 6, 5 y 4 apartamentos por piso.

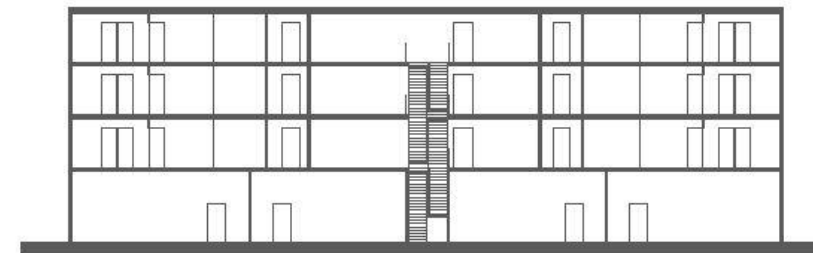




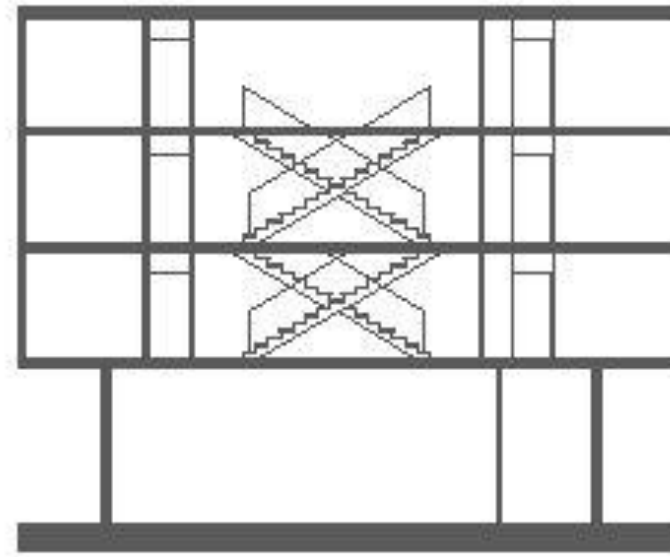
Edificios Mixtos A, 1er nivel



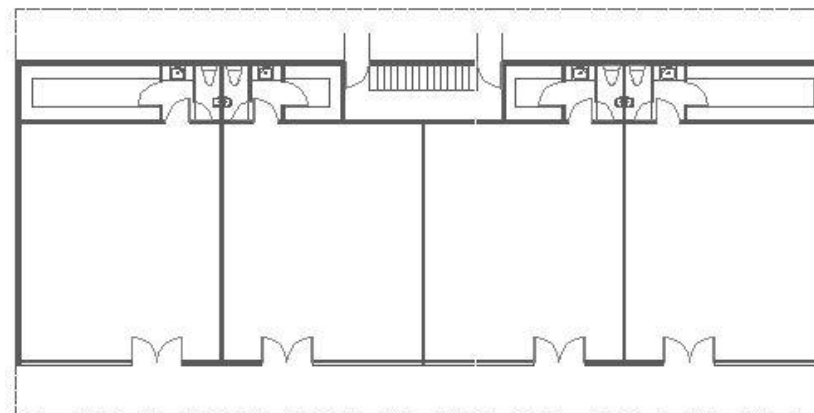
Edificios Mixtos A, 2do nivel



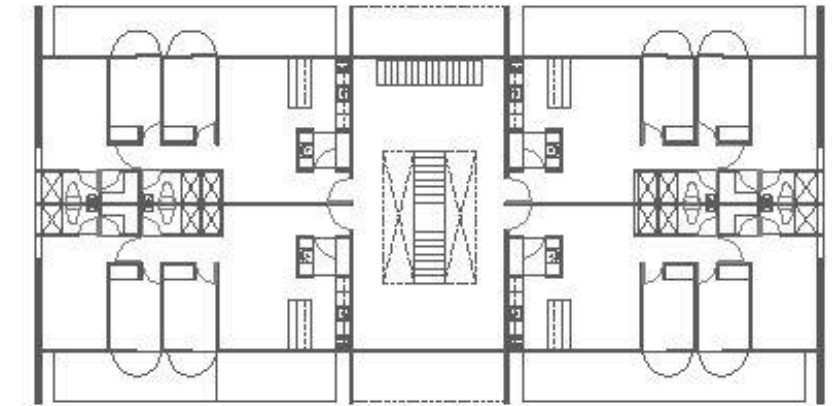
Edificios Mixtos A S-1



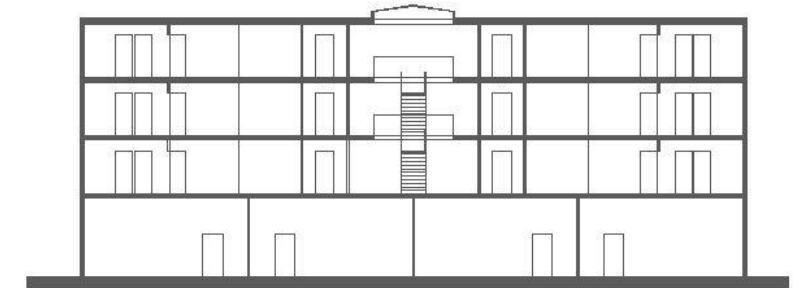
Edificios Mixtos A, S-2



Edificios Mixtos B, 1er nivel

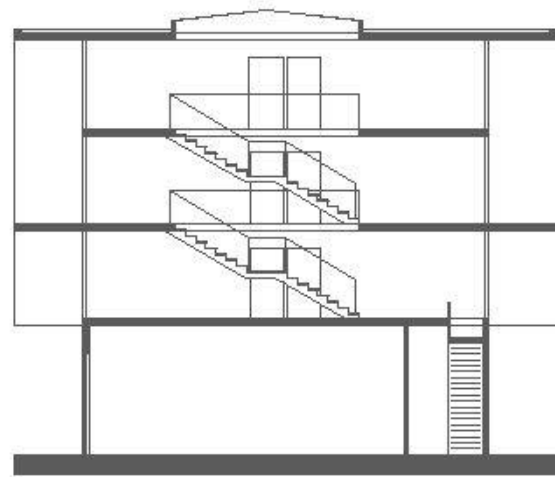


Edificios Mixtos B, 2do-4to nivel



Edificios Mixtos B, S-1



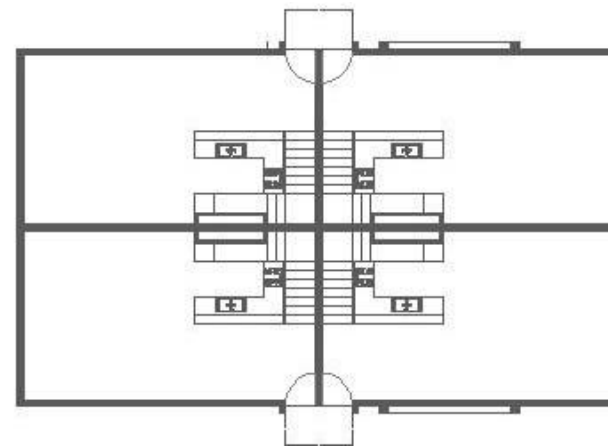


Edificios Mixtos B, S-2

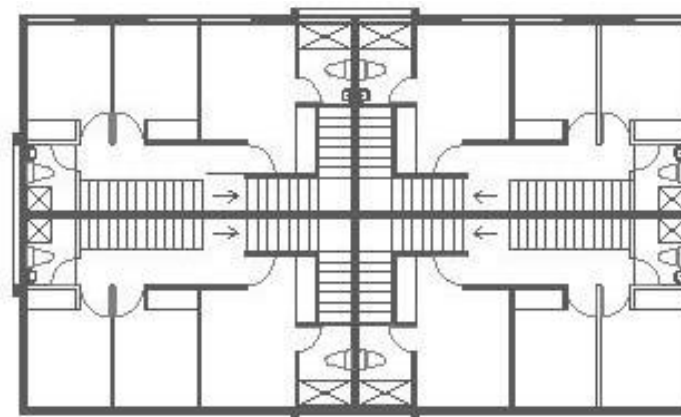


Elevación Edificios Mixtos

- 4. Bloques de cuatro viviendas de dos niveles tipo dúplex de 100 m² cada una, con tres habitaciones y espacio de techos para huertos y terrazas. Incluye espacio de jardín y aparcamiento para un vehículo.

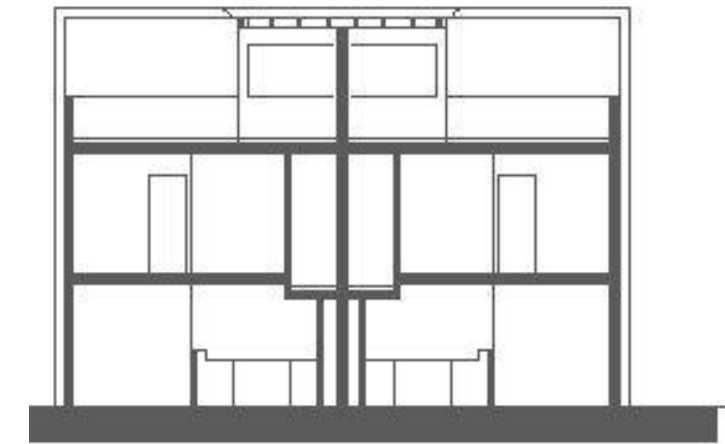
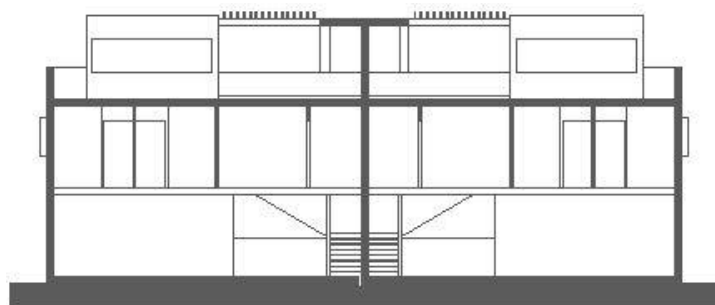


Planta de 1er nivel casas dúplex.

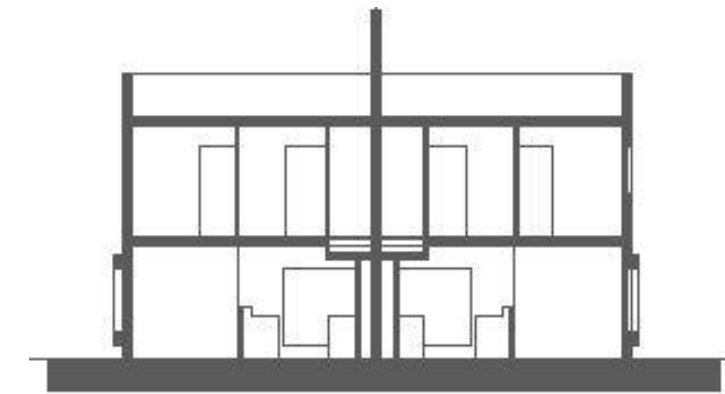


Planta de 2do nivel casas dúplex.

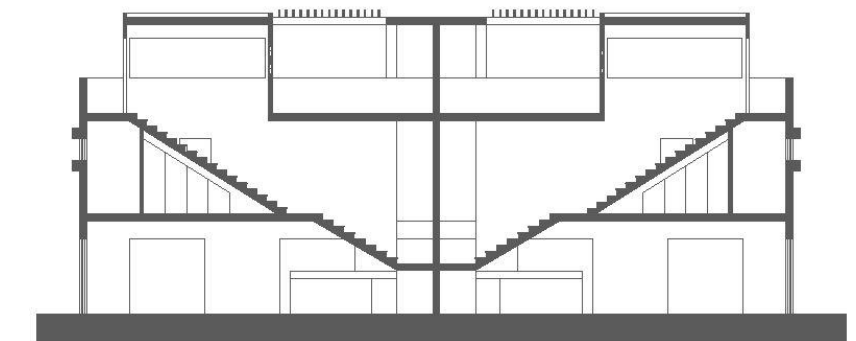
Sección S-4 casas dúplex.



Sección S-1 casas dúplex.



Sección S-2 casas dúplex.



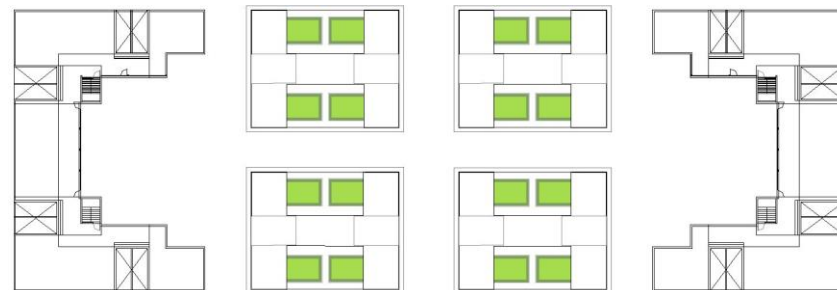
Sección S-3 casas dúplex.



Elevación casa dúplex.

Todas estas tipologías están fundamentadas en el módulo escogido en el principio, detallado en otra sección del documento.

Nuestro proyecto plantea una densidad constructiva en el orden del 30 al 35% versus los espacios verdes y espacios de usos común, esto nos permite tener un proyecto muy verde, con muchos espacios abiertos para el desarrollo social, la vida en comunidad y los niveles de salubridad necesarios para la densidad propuesta. El proyecto se recorre a través de franjas verdes que conectan los diferentes módulos, que unidos a una cuidadosa selección de árboles y diseño paisajístico hacen de la experiencia algo memorable para los futuros residentes, siempre teniendo como norte la sostenibilidad, el uso racional de los recursos y la calidad de la vida de las personas.



Planta de techo célula tipo.

Nuestros módulos habitacionales han sido orientados de forma que puedan aprovechar para una buena ventilación los patrones de brisa y de sol. Como consecuencia estas unidades habitacionales serán más eficientes en el uso de la energía. Igualmente un treinta por ciento (30%) del área de techos, será destinada a lo que se conoce como techos verdes.

Esto es propuesto con el propósito de:

- Reducir 3 a 5 grados la temperatura interior de los últimos pisos de los diferentes bloques
- Utilizar como sistema de filtración de la recolección de agua pluvial.
- Proveer a los residentes de una azotea/ patio para reuniones sociales, una zona de esparcimiento
- Permitirán estos techos la colocación de maceteros y canteros para cultivo de frutos menores y hortalizas.

Otro porcentaje de las azoteas será destinado a la instalación de paneles fotovoltaicos con la intención de generar los Kw/h necesarios para toda la iluminación y electricidad de áreas comunes, aparcamientos, cajas de escalera, e iluminación exterior en general, generando importantes economías a los residentes por este concepto.

El aprovechamiento de los espacios intersticiales entre módulos utilizando como elementos de separación seto vivo, para configurar terrazas para las viviendas de primer nivel.

Las Normativas aplicadas en el proyecto se pueden apreciar en las tablas que se muestran a continuación con su resumen general y las tablas correspondientes a cada manzana:

Normativa	
Retiros	Norte
Retiros Area Mixta	≥6,00
Retiro Area Residencial	≥6,00
Retiro Area Comercial	≥ 6,00
Retiro Institucional	≥ 5.00
Retiro de Centros de Culto	≥ 7.50
Retiro de Areas deportiva	≥7,50

Residencial Industrial	≥10,10
Aceras	
Acera en Area Mixta	≥2,00
Acera en Area Residencial	≥2,00
Acera en Area Comercial	≥2,00
Acera en Institucional	≥2,00
Acera en Centros de Culto	≥2,00
Acera en Areas deportiva	≥2,00
Acera enResidencial Industrial	≥2,00
Acera Interior	≥2,00
Calzadas	
Avenidas	≥ 24,00
Boulevard	≥ 14,00
Calles Vehicular	≥ 7,00
Calles Peatonales	≥ 2,00
Ciclovía	≥ 1,50
Camino para ejercicio	≥ 2,00

En los ejes norte-sur los linderos están dados por los bulevares del parque central este-oeste, el bulevar las caobas, la avenida de las fabulas y la avenida perimetral. En la orientación de los ejes este-oeste encontramos la calle palma real, la palma cana, las diagonales norte y sur y el bulevar de las caobas.

7.8 Normativas

Capítulo 1: De los principios

1. La presente normativa se fundamenta en los siguientes principios:

La importancia de los beneficios económicos, sociales y ambientales a los residentes.

El fomento a las especies de plantas endémicas y nativas de manera especial a fin de incrementar el valor patrimonial de arbolado urbano.

La conservación de los trazados existentes.

La conservación de la fauna propia del ámbito territorial de Santo Domingo Este, vinculada al arbolado urbano.

La participación de diferentes sectores en el manejo, dentro del marco de la colaboración, de los parques y áreas verdes urbanas de la Ciudad Juan Bosch.

El concepto de dotación vital de la ciudad, por tanto no puede ser ignorado dentro de las herramientas de planeación de la misma.

La edificación y el espacio público deben de relacionarse armónicamente.

Capítulo 2: De las Normas Generales

1. De los estacionamientos
2. Se prohíbe los estacionamientos superficiales con menos de un 50% de suelos permeables.
3. El 60% de la superficie debe estar arbolada
4. Evitar la siembra de las siguientes especies:
 - Penda (Citharexylum fruticosum)
 - Árbol de la salchicha (Kigelia Africana)
 - Higüero (Crescentia cujete)
 - Almendra (Terminalia catappa)
 - Grigri (Bucida buceras)

Capítulo 3: De la Racionalización del Tránsito Vehicular

1. Se prohíbe el estacionamiento vehicular paralelo en todas las calles del Distrito Nacional menores o igual a 9 metros de ancho.
2. Se prohíbe el estacionamiento vehicular entre la edificación y el retiro frontal.

Capítulo 4: De la Ampliación de la Acera por Dimensión de Vía

Se tomarán en cuenta las siguientes ampliaciones, a medida que se construyan nuevas edificaciones y/o estructuras o se modifiquen las existentes.

1. Para las vías con un ancho menor o igual a 3.5 metros la ampliación de las aceras peatonales será de 2 metros mínimo.

2. Para las vías con un ancho que oscila entre los 6-9 metros, con alta, la ampliación de las aceras peatonales será de 4 metros mínimo.

3. Para las vías con un ancho que oscila entre los 9-15 metros, la ampliación de las aceras peatonales será de 6 metros mínimo.

4. Para las vías con un ancho que oscila entre los 20-30 metros, la ampliación de las aceras peatonales será de 8 metros mínimos.

5. Para las vías con un ancho que oscila entre los 30-40 metros y que sean vías de interconexión, la ampliación de las aceras peatonales será de 10 metros mínimos.

Capítulo 5: Del porcentaje de Áreas Verdes

1. El 40% de la superficie de acera debe de ser verde.

Capítulo 6 Del Porcentaje de Permeabilidad del Espacio Público.

1. El 30% del suelo del espacio público urbano debe de ser permeable.

Capítulo 7: Del Arbolado Viario

1. Vías con un ancho mayor o igual a los 15 metros: mínimo 200 árboles/kilómetro de calle en alineación doble (100 árboles medianos cada 1000 metros de calle en un lado de acera).

2. Vías con un ancho menor o igual a 15 metros: mínimo 400 árboles/ kilómetro de calle en doble alineación o más.

[Relación especial: Estas normas equivalen a mínimo cuatro (4) árboles medianos con copa entre los 6-8 metros separados a una distancia entre 7 y 7.5 aproximadamente en una cuadrícula de 4m x 30m].

Capítulo 8: De las Consideraciones Generales de las Aceras

1. El arbolado debe permitir al menos un paso libre de 1.00m.

2. La distancia mínima entre la esquina y los árboles será de 5 metros.

3. La distancia mínima entre árboles y postes de tendido eléctrico será 5m (2.50 m de cada lado).

4. La altura de los postes de tendido eléctrico debe de ser mayor o igual a nueve (9) metros, permitiendo el desarrollo adecuado del arbolado.

Capítulo 9: Del Tratamiento De Las Verjas

1. Se requiere que la utilización de verjas, barreras, rejas u otro tipo de límites de propiedad guarden un 80% de permeabilidad visual.

2. En términos de cerramientos el tratamiento de las verjas frontales, la altura máxima en ningún caso podrá ser superior a 80 centímetros, con elementos sólidos y opacos; si se trata de setos vivos la altura no deberá exceder los 1.10mt. El diseño de la verja deberá ser presentado conjuntamente con la propuesta del proyecto.

Capítulo 10: De Los Parques

1. Todos los parques deben de tener un mínimo de 75% de superficie permeable. La vegetación nativa y endémica en ningún caso podrá ser inferior al 70%.

Capítulo 11: De Las Tipologías De Zonas Verdes

1. Todo parque de bolsillo (Pocket Park) debe de tener entre los 2000 y 5000 m², con una sección entre los 40 y 70 metros, con una cobertura vegetal mínimo de 50%, localizados a una distancia inferior a los 250 metros (Distancia caminando).

2. Toda plaza arbolada debe de tener entre los 500-200 m² con la sección entre los 25-50 metros y con un mínimo de 60% de superficie vegetal.

3. Se prohíbe el desarrollo de actividades recreativas y de ocio en las isletas en toda la zona de verde de acompañamiento de isleta. El porcentaje obligatorio de cobertura vegetal: 90%.



4. Todo corredor verde debe de contar con un mínimo de 80% de vegetación arbórea.

5. Los ejes viales deben de tener mínimo un 60% de superficie arbolada.

6. Para control y regulación de la contaminación sonora media y alta es necesario un cinturón de 30 metros de árboles altos y densos en hilera aproximadamente de copa entre los 10-16 metros y un 60% de superficie suave (permeable) ubicada a no menos de 50 metros del origen del ruido y alejada del área receptora. Esto reduce la contaminación sonora en un 50%.

Capítulo 12: De la Poda De Árboles

1. Solo se podaran aquellas especies que presenten algún tipo de enfermedad, que presenten riesgos a la seguridad ciudadana y que interfieran o pongan en peligro algún tipo de infraestructura (redes aéreas u obras civiles), en caso de obstáculo de señalizaciones importantes.
2. No podrá ejecutarse ningún trabajo de poda mayor al cincuenta por ciento (50%) de su masa foliar, salvo alguna enfermedad que fuerce a realizar una poda extrema.
3. No podrá desarrollarse ningún trabajo de poda que afecte la estructura natural de la especie, su normal crecimiento o salud de la planta. Las infraestructuras de servicios de cableado deben de tener una altura mayor a los nueve (9) metros, prestando especial atención a los aspectos que afectan el arbolado urbano y cuidando su crecimiento normal.

Capítulo 13: Del Verde En Altura

1. La superficie útil de azotea para cubierta verde se estima en un 30%.

Capítulo 14: Del Plan De Densificación Constructiva Baja

1. El factor de ocupación de suelo (área construida) en porcentaje para las densidades constructivas medias será de un 30%.
2. El factor de espacio libre del lote en porcentaje será de un 50%.
3. La altura mínima para densidades bajas será de un (1) nivel o tres (3) metros.
4. La altura máxima para densidades bajas será de 5 niveles o 15 metros.
5. La arborización por edificación en metro cuadrado será de 1 árbol cada 25 metros cuadrados (m²) de superficie ocupada.
6. El espacio público por lote será de 1.50% de la superficie edificada (sin incluir acera).
7. Se establecen retiros laterales y trasero de 2.00 metros mínimo.

Capítulo 15: De Las Compensaciones

1. Cada edificación está asociada con el aumento de 3.5 o 4.0 por ciento de la venta. Los lotes con arborización se venderán en promedio de 6% más costoso que aquellos lotes equivalentes sin arbolado.
2. Los parques y corredores verdes están también asociados con el incremento del valor de las propiedades residenciales que están cercanas a los mismos.

Recomendaciones

Materiales, Fachadas y Elementos Arquitectónicos.

1. Utilización de texturas en los cerramientos, materiales porosos, superficies mates y vidrios no reflectivos.
2. Colores cálidos para las fachadas de los edificios.
3. Utilizar aleros, voladizos, balcones y jardineras tomando en cuenta la incidencia de radiación de las fachadas más calientes.
4. Pavimentos permeables (Hormigón permeable, pavigrama, adoquines permeables, pavimentos de piedras, celosías césped, etc.)
5. Para compensar el sellado y la impermeabilización del suelo derivado del proceso de urbanización, se establecen valores mínimos (no inferiores al 30%) de suelo permeable.



Plano de parques.

7.9 Paisajismo y Vegetación

En nuestra concepción de un hábitat sostenible, se ha incluido en la propuesta elementos para un paisajismo sostenible, como una forma de ver el paisaje y de cara a la creación de un medio ambiente en sintonía con las condicionantes locales (clima, vegetación, conservación de recursos, etc.). Para lograr esta meta, nos hemos regido por una serie de parámetros fundamentales como describimos a continuación:



1. Uso de aguas servidas provenientes de las tuberías de lavado, duchas y lavamanos para el reguío de los jardines. Promoviendo el reciclaje de aguas servidas pretendemos conservar las aguas potables, disminuir el uso de energía y productos químicos, fomentando el crecimiento de las plantas y disminuyendo el impacto ambiental que se genera al verter todas las aguas servidas a los estratos del subsuelo.
2. Especial cuidado en la selección de plantas: En nuestro diseño hemos incluido una disposición de árboles y arbustos que resulte sostenible de manera que no necesiten un tratamiento extraordinario a la aplicación de abonos y reguío, a su vez, se han incluido árboles que ofrezcan sombras, a manera de promover la interacción de los residentes en los espacios abiertos como patios y jardines.
3. De igual modo, hemos optado porque dichos árboles sean especies nativas y endémicas de nuestro país, a modo de promover la biodiversidad nacional de la República Dominicana.
4. Control de las raíces y ramas: En el catálogo de árboles propuestos estamos incluyendo árboles cuyo crecimiento de raíces es considerado para que no puedan estropear las aceras, lo mismo aplica a follaje y ramas que pudiesen afectar el tendido eléctrico.
5. En cuanto a las variedades de arbustos y seto vivos estos son utilizados a manera de marcadores y confinadores de espacios estableciendo separaciones entre lo público y lo privado.
6. Se propone un sistema de captación, almacenaje y reinserción a los acuíferos del agua de lluvia en el proyecto. La captación se hace mediante la percolación y manejo de caudales recolectados en la red pluvial para su posterior envío a puntos de almacenaje. Para la captación se han incluido techos verdes en las edificaciones que mediante un sistema de capas bien concebidas filtraran las aguas antes de su envío a la red pluvial. Un sistema de tres lagos tipos reservoir con sistema de rebose en el parque central recolectaran el agua, los excedentes serán reinsertados mediante tubería a la fuente del acuífero.

Más detalles sobre estos sistemas, así como otros que completan nuestra visión sostenible del proyecto

podrán ser encontrados en otras secciones del documento.

7.10 Huertos urbanos

Se han tomado provisiones en cada manzana para destinar espacios para zonas de huertos que además de ser una buena manera de promocionar un entorno más sostenible, cumplen una función social, los residentes a través de este programa de huertos crean un vínculo de amor por la tierra donde se desarrolla el proyecto, un sentido de pertenencia, un sentido de trabajo comunitario y contacto con la naturaleza. Es un método efectivo que conjuga sensibilización ecológica y nuevas formas de entretenimiento para ciudadanos. Todo ello bajo el telón de fondo de valores como el civismo, la cooperación ciudadana o la participación, sin dejar de mencionar su aporte hacia una vida sana como resultado de una dieta sana.

7.11 Arbolado

Como hemos mencionado en otras secciones de este documento, se ha incorporado una serie de especies arbóreas nativas y endémicas de nuestro país, como se especifica en la siguiente tabla. Estos árboles han sido recomendados en diferentes zonas del proyecto según los siguientes parámetros:

- a) Tamaño y altura
- b) Raíces y follaje
- c) Tipo de sombra
- d) Espaciamiento y densidades
- e) Requerimientos de agua
- f) Ornamento y paisajismo

	SIMBOLOGÍA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	COPA diámetro(m)	ALTURA (m)	MARCO DE SIEMBRA(m)	RECOMENDADA PARA :
ARBUSTOS		Palo de Cruz	Isidorea pungens	Ramas de hasta 8m	1m	-	Ornamental
		Trinitaria	Bougainvillea glabra	Ramas de hasta 8m	de 1m (podado) a 13m (silvestre)	-	Ornamental
		Copey	Cusia rosea	Ramas de hasta 8m	2.5m	6m	Ornamental
		Corallillo	Ixora coccinea	Ramas de 1m y 1.20m	de 1m a 3m	-	Ornamental
CESPED		Cesped	gramíneas (familia Poaceae)	-	-	-	-
ARBOLES		Jacaranda	Jacaranda mimosifolia	10m	8m	6m	Plazas, Parques
		Arrayán	Eugenia monticola	3m	de 2m a 5 m	de 3m a 5 m	Parques, Plazas, avenidas, calles residenciales
		Cotoperi	Melicoccus	6.00 m	de 6m a 8m	6m	Parques, plazas, litoral
		Caymoni	Walenia laurifolia	6.00 m	de 6m a 8m	de 3m a 5 m	bajo cableado, calles residenciales
		Andira	Andira inermis	de 7m a 12m	de 15m a 30m	8m	Parques, Plazas, avenidas, isletas
		Almendro	Terminalia catappa	15m	25 m	de 8m a 10 m	Parques, Plazas, avenidas, isletas, litoral
		Higuero	Crescentia cujete	de 8m a 10 m	de 10m a 15m	6m	plazas, jardines, parques
		Guayacan	Guaiacum officinale	de 8m a 10 m	de 6m a 8m	5m	Parques, Plazas, avenidas, isletas, litoral, calles residenciales
		Flamboyán	Delonix regia	15m	de 7m a 15m	de 8m a 10 m	Parques, Plazas, avenidas
		Almácigo	Bursera simaruba	de 7m a 12m	de 7m a 15m	de 6m a 8m	Parques, Plazas, avenidas, litoral



		Caimito Cimarrón	Sapotaceae	de 8m a 9m	de 10m a 15m	6m	Parques, plazas, avenidas, calles residenciales
		Mara	Calophyllum calaba	15m	de 15m a 30m	de 8m a 10m	Parques, Plazas, avenidas, isletas
		Maga	Montezuma speciosissima	15m	de 6m a 8m	de 3m a 5m	plazas, jardines, calles residenciales
		Gri Gri	Bucida burseras	de 7m a 12m	de 7m a 15m	de 8m a 10m	Parques, Plazas, avenidas
		Caoba	Swietenia mahagoni	15m	de 12m a 20m	de 8m a 10m	Parques, Plazas, avenidas, isletas
		Roble criollo	Tabebuia heterophylla	de 7m a 9m	de 6m a 12m	6m	plazas, parques, calles residenciales
		Robillo	Tabebuia berterii	de 3m a 5m	12m	6m	Parques, plazas
		Avelano Criollo	Boraginaceae	7m	de 5m a 9m	6m	plazas, calles residenciales
		Mangle Botón	Conocarpus erectus	de 3m a 7m	de 6m a 20m	de 4m a 6m	Parques, avenidas, calles residenciales, litoral
		Guano	Coccothrinax argentea	1,50m	de 7m a 10m	-	Parques, plazas, jardines, litoral
		Cola de Pescado	Caryota urens	3m	de 10m a 15m	-	Jardines
		Palma Zambia	Zombia antillarum	de 3m a 5m	de 1,5m a 2m	-	Parques, plazas, jardines
		Palma Real	Roystonea hispaniolana	3m	30m	-	Parques, plazas, avenidas, jardines, litoral
		Yarey	Copernicia berteriana	2m	15m	-	Parques, plazas, avenidas, jardines, litoral
		Palma Cana	Roystonea hispaniolana	0,60m	20m	-	Parques, plazas, avenidas, jardines, litoral
		Palma Alejandra	Roystonea hispaniolana	0,60m	20m	-	Parques, calles, plazas, aceras, jardines, parques

Propuesta de Trámiento Arboréo en vías de circulación de vehículos

VÍA	ESPECIE Nombre Común/ Nombre Científico	ESPECIE
Calle 30 de Junio	Mara	
	Calophyllum calaba	
Calle La Mañosa	Cotoperi	
	Melicoccus	
Av. La Gaviota	Almácigo	
	Bursera simaruba	
Bulevar de Los Robles	Roble	
	Tabebuia heterophylla	
Calle Fragata	Caymoni	
	Walenia laurifolia	
Calle del Higuero	Higuero	
	Crescentia cujete	
Calle Manuel Sicuri	Almendro	
	Terminalia catappa	
Bulevar del Parque Central	Arbolado combinado	-
Calle Palma Real	Palma Real	
	Roystonea hispaniolana	

Bulevar del Parque Central	Arbolado combinado	-
Avenida La Vega	Guayacán	
	Guaiacum officinale	
Calle Río Verde	Flamboyán	
	Delonix regia	
Avenida de las Fábulas	Andira	
	Andira inermis	
Calle Palma Cana	Palma Cana	
	Roystonea hispaniolana	
Bulevar Las Caobas	Gri Gri	
	Bucida burseras	
Bulevar 1ro de Noviembre Diagonal Norte Diagonal Sur	Caoba	
	Swietenia mahagoni	
Calle Camino Real	Mara	
	Calophyllum calaba	
Vía de Las Industrias	Caimito cimarrón	
	Sapotaceae	
Avenida Perimetral	Arbolado combinado	-
Vías Propuestas a Proyectar	Arbolado combinado	-



7.12 Seguridad y control de accesos

Hemos puesto especial cuidado y atención a los temas de seguridad y control de acceso, por considerarlos muy relevantes en relación a la situación actual que vive el país.

El control de accesos a las manzanas de viviendas se logra mediante un número limitado de calles interiores que salen a los corredores norte-sur y este-oeste, unido a que se ha previsto a la entrada de cada aparcamiento la dotación de una caseta de guardián de seguridad con los brazos automáticos que regulan el acceso al parqueo. Igualmente los bloques de unidades habitacionales poseen un número limitado (2) de accesos peatonales desde la calle, los cuales están debidamente definidos y para los que se ha propuesto un sistema de cerramiento. Para la seguridad a lo interno de la manzana se han colocado franjas verdes de espacios comunitarios que permiten moverse en toda la extensión de la manzana sin tener que salir a usar las aceras públicas, en algunos casos esta ruta podría ser utilizada por los niños para ir a sus escuelas utilizando este parque en el centro de cada manzana.

7.13 Mobiliario urbano

Nuestro principal objetivo al momento de seleccionar el mobiliario urbano fue el de proporcionar una herramienta fácil de usar de referencia para ayudar a la selección del equipamiento apropiado en cantidad, costo y calidad para el proyecto.

Otro objetivo fue el de establecer un conjunto de normas para diferentes escenarios para los que hemos hecho una selección y una ubicación estratégica de estos elementos.

Se hizo una evaluación de todas las vías y parques para determinar qué estilos y diseños iban a ser utilizados en los emplazamientos.

Otro criterio de selección fue el relativo al bajo mantenimiento, durabilidad, y equipamiento anti-vandálico. Todos estos parámetros vinculados a la sostenibilidad del proyecto. Se están anexando tablas de referencia sobre los equipamientos adecuados recomendados para el proyecto.

Tabla de mobiliario urbano en vías públicas y áreas de esparcimientos


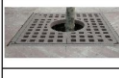
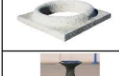


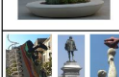
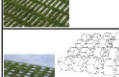
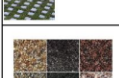







Referencia	Codigo Item	Descripción	Dimensiones (m)			Unidades	Materiales	Detalles/Comentarios
			L	A	P			
	BU4 BU2	Bolardo Universal	0.60	0.40	0.40	000	Hormigón Armado	Modelos de 6.60 lbs y 3.30 lbs
	RAVAL	aparcamiento bicicletas	0.80	0.80	0.05	000	SlimConcrete tecnología UHPC	Diseño de amarrado antirrobo
	ALQ-E	Alcorque	1.00	1.0	0.20	000	Hormigón armado decapado e hidrotugado	-
	ALQ	Alcorque	1.0	1.0	0.20	000	Hormigón decapado	-
	FGR	Fuente Potable Granito	1.40	0.20	0.20	000	Granito natural con grifo de 1/2"	-
	FHA	Fuente Potable hormigón/acero	1.0	0.3	0.3	000	Granito y pulsador de cobre	-
	FH	Fuente Potable Hormigón	1.2	0.6	0.12	000	Hormigón armado, reja metálica y grifo	-
	FH-E RUFAL	Fuente Potable Hormigón Escofet	1.36	0.88	0.88	000	Hormigón armado, abujardado e hidrotugado y caño de acero inoxidable	-
	IEA	placa de identificación de especies arbóreas	0.1	0.1	0.05	000	Hormigón estampado al pavimento	-
	NIU	Masetero	2.37	2.37	0.4	000	Hormigón Armado	-
	ESU	Escultura urbana	-	-	-	000	Combinados	Representativas del proyecto, Reflejan las intenciones de la urbanización y recuerdan nuestra historia.
	REDES	Adoquin en red, alfombra semi-vegetal	0.6	0.6	0.06	000	Hormigón armado vibro-moldeado	-
	CHB	Adoquin cuadrado, alfombra semi-vegetal	1.12	1.2	0.1	000	Hormigón armado vibro-moldeado	-
	PERMA PAVER	Pavimento permeable	-	-	-	000	Granulado	-
	CICLO PAVE	Pavimento para ciclovías	-	-	-	000	Hormigón Frotado	-
	RAMPA SKT	Rampa de Patinaje	-	-	-	000	Hormigón Armado	-

Tabla de Mobiliario Urbano

Referencia	Codigo Item	Descripción	Dimensiones (m)			Materiales
			L	A	P	
	LSE	Luminaria	10	1.0	0.2	Hormigón Armado y acero inoxidable
	LFM	Luminaria Multi-Focal	5.0	0.80	0.15	Acero Inoxidable
	PL	Pilote Luminaria	1.00	0.15	0.15	Hormigón Armado Policarbonato transparente integrado PLE-T
	LE	Luminaria Empotrada	0.2	0.2	0.1	Acero inoxidable, cuerpo luminante de LED
	MM	Mesa merendero	2	4	0.8	Madera tratada
	PAP	Estación de Autobuses	-	-	-	



Referencia	Codigo Item	Descripción	Dimensiones (m)			Unidades	Materiales	Detalles/Comentarios
			L	A	P			
	EQUAL	Banco multiple sin respaldo	2.98	0.88	0.6	000	Hormigón Armado decapado e hidrofugado, madera tratada	-
	ZUEFA	Banco multiple con respaldo	2.0	0.82	0.7	000	Hormigón Armado y madera de pino tratado	-
	Naguisa	Banco multiple con respaldo				000	Hormigón Armado hidrofugado	-
	LUNGO MARE	mueble de paisaje	4.0	2.0	0.60	000	Hormigón Armado, decapado suave.	-
	GODOT	Banco sin respaldo masetero	2.15	0.8	0.45	000	Hormigón decapado e hidrofugado	-
	CORAL	Composición decorativa de piedra	-	-	-	000	Piedra coralina	Material extraído de los desechos de suelo del proceso de construcción del proyecto
	FORUM	Banco y Señalización	2.95	0.9	0.9	000	Hormigón decapado e hidrofugado y chapa metálica	-
	TAR	Tarja de señalización de 0000	5.0	1.6	0.2	000	Hormigón Armado estampado	-
	TRM	Tarja memorial	2.0	0.7	0.15	000	Hormigón armado y terminación de piedras decorativas	-
	CS	Columnas de Señalización	1.5	0.6	0.6	000	Hormigón armado y estampado	-
	RT-C	Reloj y termómetro de ciudad	-	-	-	000	Combinados	Considerar como una de las piezas emblemáticas de la propuesta

Referencia	Codigo Item	Descripción	Dimensiones (m)			Materiales	Detalles/Comentarios
			L	A	P		
	MOR	Singular Basurero/ cenicero Parques	0.75	0.35	0.38	Acero Cor-Ten acabado barnizado	Modelo de uno y tres recipientes
	MOR-3	Trio Basurero/ cenicero Parques	0.75	0.35	0.38	Acero Cor-Ten acabado barnizado	-
	CDR	Contenedor de desechos residuales	1.07	1.30	0.9	Plástico reciclado reforzado	-
	CDP	Contenedor de desechos plásticos	1.07	1.30	0.9	Plástico reciclado reforzado	-
	CDC	Contenedor de desechos de papel	1.07	1.30	0.9	Plástico reciclado reforzado	-
	CDV	Contenedor de desechos de vidrios	0.9	1.30	0.9	Plástico reciclado reforzado	Modelos de 6.60 lbs y 3.30 lbs
	CDO	Contenedor de desechos orgánicos	0.9	1.30	0.9	Plástico reciclado reforzado	-
	CDM	Contenedor para desechos de mascotas	0.4	1.2	0.2	Plástico reciclado reforzado	-

Referencia	Codigo Item	Descripción	Detalles
	HDB	Hidrante de vía pública	Hidrante de vía pública de dos alimentaciones.
	MGB	Mangueras de soporte en edificaciones	Alimentaciones de soporte
	HEB	Hidrante empotrado de acera interna	Para instalación en zonas no transitables para vehículos pesados.



7.14 Etapas de ejecución del proyecto

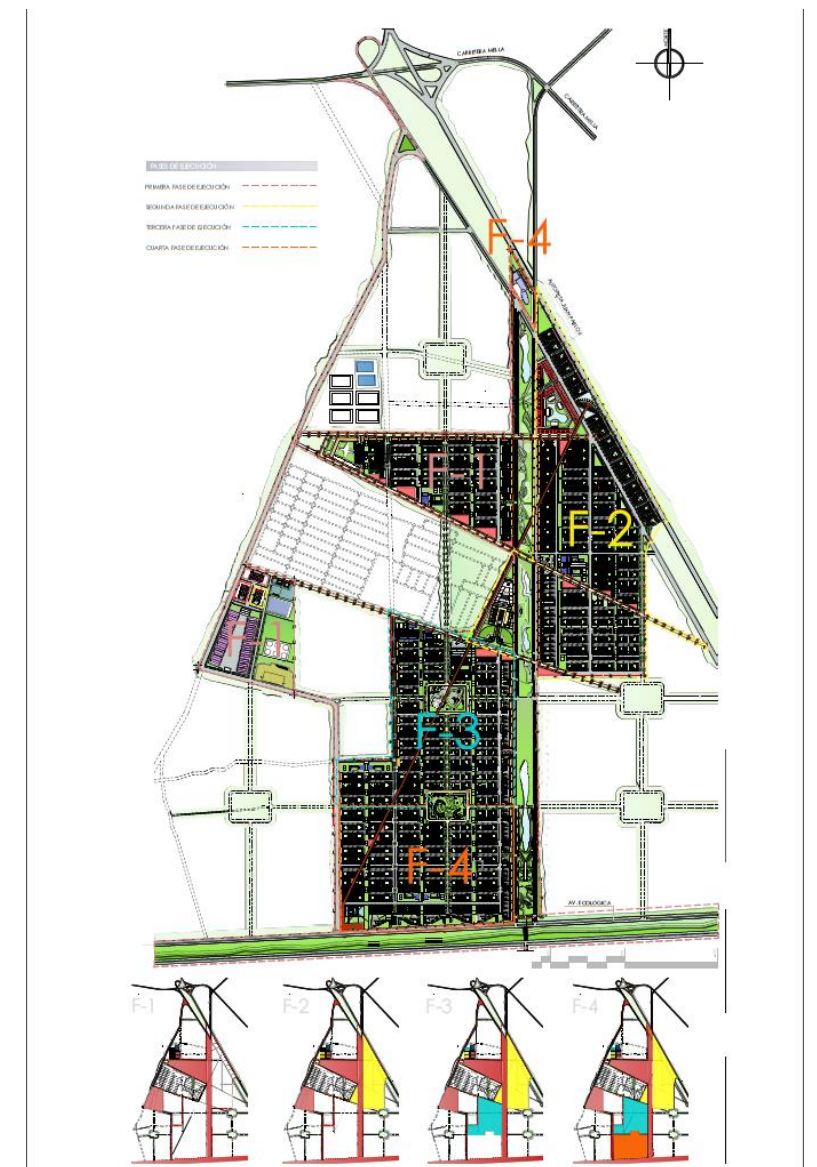
El plan de desarrollo por etapas que se propone se compone de cuatro fases, cada fase será detallada en función de los siguientes grupos:

1. Infraestructura vial
2. Infraestructura de aguas (Potables, Residuales/Tratadas, y Pluviales)
3. Infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones
4. Edificaciones:
 - a) Viviendas con las distintas tipologías.
 - b) Infraestructura/equipamiento social (escuelas, centros de cultos, centro de salud, parques, y recreación).
 - c) Infraestructura/equipamiento de servicios (Policía, bomberos, mercados, paradas de autobuses, etc.)
 - d) Infraestructura/ equipamiento de centros de comercio, centros de trabajo, etc.)

Basados en los principios de sostenibilidad ambiental y económica que hemos mencionado en otras secciones de este documento, se ha diseñado un plan de ejecución sobre las siguientes premisas:

1. La utilización y adaptación de la red vial existente diseñando y proponiendo conexiones a las mismas.
2. Aprovechamiento de infraestructura eléctrica existente y disponible en la zona y su potencialización para adaptarla a las distintas etapas de ejecución del proyecto.
3. Utilización de los acuíferos y fuentes de agua cercanos al proyecto ya identificados y operativas para el suministro de agua.
4. Rediseño y adaptación de la planta de tratamiento existente en las colindancias de los predios del proyecto.

5. Las etapas de implementación se han organizado de forma que el equipamiento urbano sea equitativamente distribuido entre las etapas de forma que el equipamiento mínimo necesario este contenido en cada una de las etapas de desarrollo.
6. Debido a lo costosa que resulta la infraestructura para este tipo de proyecto las etapas que se plantean, permiten el desarrollo parcial de la infraestructura y su ampliación de forma escalonada según los requerimientos.
7. Se deja para las etapas finales el desarrollo urbanístico de las tierras con mayor potencial inmobiliario (los terrenos frente a la avenida ecológica con vista al mar y los terrenos en la margen oeste del bulevar del parque central) como forma de permitir que las densidades y alturas de éstas, además de los usos de suelo sean evaluados posteriormente, según las tendencias de desarrollo inmobiliario de la zona.
8. El plan que se ha ideado prevé un mínimo de molestias e interrupciones en el funcionamiento y operatividad de la zona durante la ejecución e implementación del proyecto.



Plano de etapas de ejecución del proyecto.



PRIMERA FASE			
ITEM	DESCRIPCION	Unidad M2	Unidad ML
1,00	Escuela	10.000,00	
2,00	hospital	22.765,00	
3,00	locales comerciales	15.747,46	
4,00	Unidades de apartamentos	3.830,00	
5,00	Mercado	2.920,22	
6,00	Policia y bombero	1.177,00	
7,00	Vias		17.667,10
8,00	Locales de uso mixto	10.464,00	
9,00	Central de electricidad	11.698,67	
10,00	Estanques de dechos solidos	4.239,6	
11,00	planta de tratamiento	8.000,00	
12,00	Vereda de los cuentos	3.641,98	
13,00	Bulevar	258.100,91	
14,00	Area industrial	78.483,00	

SEGUNDA FASE			
ITEM	DESCRIPCION	Unidad M2	Unidad ML
1,00	Escuela	22.839,33	
2,00	locales comerciales	18.060,36	
3,00	Unidades de apartamentos	9.004,00	
4,00	Mercado	2.920,22	
5,00	Plaza comercial	24.950,67	
6,00	Vias		9.484,40
7,00	Locales de uso mixto	4.567,00	
8,00	iglesia	1.062,30	
9,00	Espacio memorial	11.339,10	
10,00	planta de tratamiento	8.000,00	
11,00	Vereda de los cuentos	10.653,73	

TERCERA FASE			
ITEM	DESCRIPCION	Unidad M2	Unidad ML
1,00	Escuelas	39.879,18	
2,00	Centro comunitario	1.491,41	
3,00	locales comerciales	7.864,70	
4,00	Unidades de apartamentos	9.095,00	
5,00	Espacio recreativo	27.139,15	
6,00	Vias		3.837,22
7,00	Locales de uso mixto	13.533,22	
8,00	planta de tratamiento	4.000,00	
9,00	Vereda de los cuentos	11.459,58	
10,00	iglesia	1.978,00	

CUARTA FASE			
ITEM	DESCRIPCION	Unidad M2	Unidad ML
1,00	Escuelas	14.490,68	
2,00	Centro de estudios superiores	24.281,10	
3,00	locales comerciales	1.171,21	
4,00	Unidades de apartamentos	6.693,00	
5,00	museo	5.087,00	
6,00	Vias		2.309,20
7,00	Locales de uso mixto	10.250,00	
8,00	Espacio recreativo	29.135,38	
9,00	Vereda de los cuentos	14.622,89	
10,00	mercado	2.920,22	
11,00	Estacion de autobus	31.548,12	



“La arquitectura es primero un trabajo público, construye el medio del ciudadano, lo envuelve permanentemente; al menos se exige que pueda soportar la mirada del este” – Justo García Rubio

8) Infraestructura de Servicios

8.1 Energía; propuesta de energía renovable y sostenibilidad. Red de alta tensión, red de media tensión y baja. Red de alumbrado público. Red de telecomunicaciones.

INTRODUCCIÓN

Objetivo

El presente documento tiene por objetivo describir las soluciones técnicas necesarias para cubrir de forma sistemática los elementos de carácter energéticos necesarios para la puesta en funcionamiento del proyecto en cuestión, pasando desde su interconexión con el sistema nacional energético y los posibles usos de modelos de energía renovables para la reducción de la creciente demanda energética y los gases de efectos invernadero.

La finalidad de las instalaciones diseñadas es establecer un modelo energético capaz de auto sostenerse y aprovechar las ventajas que se ofrece en el marco regulatorio de la comisión nacional de energía, sobre el uso de energías suaves integradas a la cotidianidad.

RED DE MEDIA TENSIÓN

Distribución de carga

La tensión y frecuencia de entrega de suministro a la zona a electrificar ha sido determinado por la distribuidora Ede-Este, dando como resultado una tensión de utilización de 12,47KV a 60Hz.

Los dos puntos de entrega del suministro han sido determinados por la empresa de ingeniería eléctrica encargada de realizar el suministro a todo el complejo. En esta instalación se ha destinado un lugar específico dentro

del complejo para alojar los centros de transformación, cuyas características se especifican en puntos siguientes.

La alimentación en media tensión o punto de interconexión más factible para la puesta en funcionamiento de la primera etapa del proyecto está ubicado en el KM-17 de la carretera mella, el cual nos proporciona la opción de tomar un circuito dual de 4,200KV existente en la zona y que entra hasta el proyecto para alimentar la planta de tratamiento de aguas residuales que se encuentra cerca del mismo.

A su vez se hizo un esquema de la línea de transmisión de 69 KV que pasa por la zona y se hace constar que para la ampliación del proyecto a medida que se esté desarrollando se propondrá el uso de la misma para comunicarla con la sub-estación propuesta de 25 MVA para la concesión final del proyecto.

La sub-estación propuesta para el desarrollo del proyecto es del tipo aérea abierta, no compacta. Las características de La instalación se han subdividido en células, cada una de ellas alimentada por dos transformadores de 50 KVA de potencia, con una tensión en bornes del devanado primario de 12,470KV y de 208-120V en el secundario, con conexión Dyn11.

Para más detalles analizar el diagrama de bloques facilitado, dónde se distribuye gráficamente el reparto de cargas.

Por un lado se propone la construcción de una Sub-Estación CJB de 25 MVA. Dicha subestación alimentará al siguiente conjunto de cargas:

1. 195 células habitacionales compuestas cada una por 128 apartamentos de 70 m². Cada una energizada por 24 Loop (Anillo).
2. Loop 1. Compuesto por 8 células de 128 apartamentos cada una y 16 Amarres de Trx cada uno de 50 KVA. (Ver detalles unifilar)
3. Cada Loop estará protegido por una unidad seccionadora con fusibles de 40amps y barras de 400 amps s&c.
4. Las unidades seccionadoras a su vez estarán protegidas por SwitchGear de 600 amps

Construcción de las estaciones transformadoras

El sistema de construcción de los centros de transformación será de obra tradicional con rejillas de ventilación y puertas debidamente ubicadas según lo descrito en los planos constructivos adjuntos a la presente documentación. La ubicación de los centros de transformación será en la zona de parqueo de cada cuadra.

La salida en baja tensión del transformador se conectará al cuadro general de baja tensión mediante un puente de cables en baja tensión, del cual se extraerán las derivaciones troncales a cada uno de los edificios de las células. El transformador dispondrá de puesta a tierra del neutro y de toma de tierra de la carcasa del transformador.



Subestación eléctrica

Características de los transformadores

El tipo de transformador utilizado es de tipo pedestal. Las características de este tipo de sistemas de transformación se distingue del resto en que dispone de un aislamiento de chapa metálica que alberga los propios devanados del transformador y un conjunto de elementos de corte que permiten maniobrar las alimentaciones.

El tipo de conexión que se utiliza en la parte de alta tensión de los transformadores viene determinado por la topología de la red de alta tensión. En este caso se tiene una red de media tensión con un sistema de distribución en anillo de anillo. Bajo este tipo de configuración el transformador posee

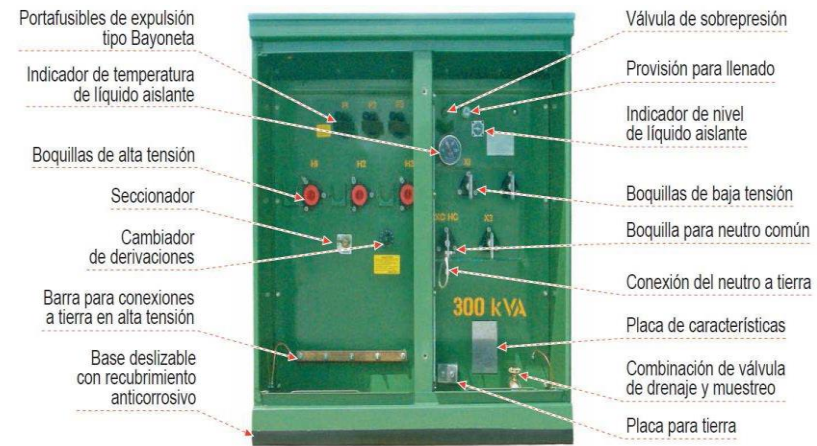


dos conectores para alimentar de manera independiente al transformador. Este sistema de conexión permitirá integrar los dos transformadores que alimentan las células con los de las células adyacentes que conformaran el anillo propuesto.

Además de lo citado en el párrafo superior al respecto de la facilidad de integración, la ventaja de este tipo de configuración estriba en que, si por alguna razón, se presenta un avería en uno de los transformadores que forman parte del anillo o en un elemento conductor, el tiempo de interrupción será solamente el necesario para seccionar y aislar el equipo con problemas, continuando energizados el resto de los transformadores.

Las características del sistema de conexión:

- Tipo Transformador: PEDESTAL Fases: Trifásico
- Capacidad [KVA]: 50
- Alta Tensión [Volts]: 12470
- Conexión AT/BT: Delta-Estrella Dyn11
- Baja Tensión [Volts]: 208Y/120
- Derivaciones: 4 +/- 2 de 2.5% c/u
- Enfriamiento: OA
- Liq. Aislante: Aceite Sobre-elevación[°C]: 65
- Operación: Loop Feed
- Temp. Ambiente [°C]: 30
- Temp. Máxima [°C]: 40
- Frecuencia [Hertz]: 60
- Impedancia: STD
- Boquilla Tipo AT: Perno Boquilla
- Tipo BT: Espada
- Seis boquillas en alta tensión.
- Seccionador de operación con carga del tipo anillo de cuatro posiciones o una
- combinación de dos seccionadores de dos posiciones.



Descripción de componentes de transformador de pedestal.

Factores a tomar en cuenta para el dimensionamiento o cálculo de los transformadores.

Para el dimensionamiento de los transformadores se ha procedido según lo descrito:

1. Suma de las cargas totales de las células, a los que se tiene que alimentar.
2. Coeficiente de simultaneidad por apartamento de 65%.
3. Coeficiente de ampliación de 15%.
4. Asumiendo 70 m2 promedio por apartamento.
5. Asumiendo una carga de 5kva promedio por apartamento o 45 Watts m2.
6. Factor de Diversidad (Reglamento MOPC para selección de transformadores en viviendas)

Este procedimiento da como resultado la instalación de dos transformadores de 50KVA por célula de 128 apartamentos. Seguidamente se exponen los cálculos a grandes rasgos.

NOTA: Las áreas comunes no se están incluyendo en los cálculos de dimensionamiento de transformador, puesto que esta demanda estará siendo suplida por el sistema de energía solar fotovoltaica, para un uso racional de la energía y potencia demandada.

NOTA: Para mayor detalle consultar el anexo de cálculos eléctricos y reglamentos.

Dimensionamiento transformador por células habitacionales

1. Potencia demandada bruta: 100.8 KVA (1 bloque de edificio = 32 apartamentos)
2. $STRAFO = P_{dem} \cdot CS \cdot FACTAMPLIACIÓN \cdot FACTdiversidad$
3. $STRAFO = 100.8 \cdot 0.65 \cdot 1.15 \cdot 32\% = 24.1KVA$
4. $STRAFO = 24.1KVA \cdot 2 \text{ bloques de edificios o media célula} = 48.2 \text{ kva}$

Lo que obliga a escoger un modelo comercial de 50 KVA por cada dos bloques de edificios o media célula.



Puesta A Tierra De La Instalación

Tierra de protección

Se conectarán directamente a tierra las partes no metálicas no unidas a los circuitos portadores de corriente de todos los equipos y materiales instalados en el centro de transformación tales como: Carcasa del transformador de pedestal y envolvente de los cuadros de baja tensión. Por el contrario no se unirán las partes metálicas accesibles desde el exterior como rejillas de ventilación y armazón metálico de la estructura.

Tierra de servicio

Para aislar eléctricamente la red de media tensión de la red de baja tensión, el neutro de la red de baja tensión se conectará a una piqueta independiente del sistema de media tensión. De este modo una falla en ese sistema de media tensión no afectará a la red de baja.

Acceso A La Instalación

El acceso al centro de transformación estará restringido al personal de mantenimiento eléctrico de todo el complejo. Las rejillas de ventilación tienen que tener un ancho inferior a 5cm en su mayor apertura con el fin de evitar que se pueda introducir una extremidad en el interior del recinto.

Alumbrado Del Entorno

La iluminación de los parqueos y zonas viales se realizará mediante dos tipos de luminaria y prestará servicio a la totalidad del complejo.

Iluminación Principal De Paseos Y Viales

Por un lado se propondrá el uso de luminarias tipo poste de 30 pies de altura, de tecnología híbrida solar fotovoltaico y eólico, con lámparas LED (SANYA SLS) para el mayor aprovechamiento de la energía y distribuido en las isletas de las vías principales y secundarias y en los paseos.

Haciendo uso de este tipo de tecnologías entramos dentro de los parámetros de nueva ingeniería para el uso menos invasivo del medio ambiente y no se depende del alto costo

de alambrado y una tasa de retorno de la inversión considerablemente rápida al momento de comparar precio de compra versus ahorro energético.

NOTA: VER ESPECIFICACIONES ANEXAS.

Iluminación Baja Zona De Aparcamientos

Para la iluminación de la zona de aparcamientos se instalará una sucesión de luminarias instaladas a 25 Pies de separación aproximadamente. En esta fase de diseño se propone la instalación de luminarias tipo poste sencillo y doble brazo utilizando tecnología solar fotovoltaica y luminarias SLI-LED-28W de (16 pies de altura).

NOTA: VER ESPECIFICACIONES ANEXAS

Canalizaciones

Las canalizaciones se dispondrán, en general, en zonas perfectamente delimitadas preferiblemente bajo las zonas verdes. El trazado será lo más rectilíneo posible y con referencias fijas como líneas en fachada y bordillos. Asimismo, deberán tenerse en cuenta los radios y ángulos de curvatura mínimos, fijados por los fabricantes, a respetar en los cambios de dirección según lo descrito en el plano de distribución en media tensión.

Canalizaciones directamente enterradas

La profundidad mínima de instalación de los conductores y tubería de media tensión, hasta la parte inferior del cable, será de 1,50 metros. Cuando existan impedimentos que no permitan lograr las mencionadas profundidades, éstas podrán reducirse, disponiendo protecciones mecánicas suficientes. Por el contrario, deberán aumentarse cuando las condiciones así lo exijan.

Para conseguir que el cable quede correctamente instalado sin haber recibido daño alguno, y que ofrezca seguridad frente a excavaciones hechas por terceros, en la instalación de los cables se seguirán las instrucciones descritas a continuación: El lecho de la zanja que va a recibir las camadas de tuberías será liso y estará libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. En el mismo se dispondrá una capa de

arena, de espesor mínimo 5cm, sobre la que se colocará el tubo y cable. Por encima del mismo irá otra capa de arena o tierra cribada de 10 cm. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja, la cual será suficiente para mantener 10cm (1 tubo de 2") entre los tubos y las paredes laterales.

Por encima de la arena todos los cables deberán tener una protección mecánica, como por ejemplo, losetas de hormigón, placas protectoras de plástico, ladrillos o rasillas colocadas transversalmente. Podrá admitirse el empleo de otras protecciones mecánicas equivalentes. Se colocará también una cinta de señalización que advierta de la existencia del cable eléctrico de media y baja tensión. Se admitirá también la colocación de placas con la doble misión de protección mecánica y de señalización.

Colocación de tubos hormigonados

Los cables se tenderán en tubulares hormigonadas en los cruces de calzada para la conexión con los subcuadros de cada uno de los Loops desde los cuadros generales de baja tensión.

En los cruces de calzada, deberán preverse uno o varios tubos de reserva para futuras ampliaciones. Estos tubos de reserva deberán dejarse convenientemente taponados, con una guía pasada de calidad y resistencia mecánica que garantice su utilización en el futuro.

- Los extremos de los tubos, en los cruces de calzada, sobrepasarán la línea del bordillo entre 50 y 80 cm.
- La zanja para tubulares estará abierta en su totalidad para poder darle una ligera pendiente y evitar así la acumulación de agua en el interior de los tubos, a la vez que se comprobará la viabilidad de la misma.
- Los tubos dispondrán de embocaduras que eviten la posibilidad de rozamientos contra los bordes durante el tendido.
- Previamente a la instalación del tubo, el fondo de la zanja se cubrirá con una lechada de hormigón pobre (H-100) de 6 cm de espesor.



- El bloqueo de los tubos se llevará a cabo con hormigón de resistencia H-100 cuando provenga de planta o con una dosificación del cemento de 200 kg/m³ cuando se realice a pie de obra, evitando que la lechada se introduzca en el interior de los tubos por los ensamblados. Para permitir el paso de hormigón se utilizarán separadores de tubos.

- Los tubos quedarán sellados con espumas expansibles, impermeables e ignífugas.

Cables de telecomunicación

Los cables telecomunicación conectarán las diferentes CPUs que controlarán el flujo de datos entre todos los elementos del proyecto. Siempre que sea posible, se procurará que los cables de media tensión discurran por debajo de los de telecomunicación.

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m.

Canalizaciones de agua

Las líneas troncales que alimentan los edificios discurrirán paralelas a las de baja tensión, por lo que se deberá prestar especial énfasis en su instalación con el objetivo de no vulnerar las recomendaciones técnicas descritas en este documento. Los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua.

La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua o gas será de 0,20m. En el caso de tuberías de gas de alta presión (4 bar), la distancia mínima será de 0,4m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce.

Conductores

Se utilizara cables tipo XLP-TR calibre 2/0 de aluminio compacto de 15kv con nivel de aislamiento de 100% para la media tensión en las líneas troncales o anillos que alimentan los edificios y los centros de servicios. Antes de la puesta en

servicio se procederá a efectuar las pruebas a equipos, cables y accesorios que intervienen en esta instalación.

Instalación solar fotovoltaica

Promedio mensual de incidentes de radiación en una superficie inclinada ecuador punta (kWh/m ² /día)													
Lat 19.4/	En.	Febr.	Mzo.	Abr.	My.	Jun.	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Promedio anual
Lon - 69.9													
SSE HRZ	4.29	4.98	5.77	6.12	6.12	6.4	6.4	6.17	5.81	5.22	4.26	4	5.46
K	0.56	0.57	0.59	0.57	0.56	0.58	0.6	0.58	0.58	0.58	0.54	0.55	0.57
Difundir	1.36	1.56	1.8	2.08	2.27	2.19	2.2	2.11	1.9	1.62	1.46	1.31	1.82
Directo	5.37	5.67	6.03	5.82	5.49	6.03	6	5.8	5.78	5.77	4.98	5.08	5.65
Inclinación 0	4.26	4.94	5.7	6.01	6.09	6.37	6.3	6.04	5.73	5.17	4.23	3.86	5.4
Inclinación 4	4.46	5.1	5.8	6.03	6.04	6.42	6.4	6.04	5.8	5.32	4.41	4.05	5.49
Inclinación 19	5.08	5.56	6	5.92	5.68	6.42	6.3	5.83	5.87	5.69	4.93	4.62	5.66
Inclinación 34	5.43	5.71	5.89	5.52	5.06	6.1	6	5.34	5.64	5.77	5.2	4.94	5.55
Inclinación 90	4.16	3.78	3.1	2.14	1.75	2.66	2.5	1.88	2.64	3.57	3.83	3.81	2.98
OPT	5.5	5.71	6.01	6.04	6.09	6.46	6.4	6.05	5.88	5.78	5.23	5	5.84
OPT ANG	44	34	21	6	0	11	10	1	15	30	41	44	21.3

Este tipo de tecnología se estará poniendo de manifiesto para la compensación de las demandas energéticas de las áreas comunes de los edificios y las instalaciones comunes del área. Haciendo así un mejor uso y racional de la energía.

A su vez se está proponiendo el uso de sistemas de calentadores solares en los techos de los edificios y el uso de bombas solares para la propulsión de agua en los lugares de poco impacto.

Las mediciones de las radiaciones solares promedios de incidencia por m² en la zona y la captación necesaria para la configuración de los arreglos fotovoltaicos fueron realizadas mediante el uso de software y el sistema de la NASA de radiación solar y Retscreen.

La ubicación geográfica de la República Dominicana cerca del ecuador es muy ventajosa para la generación de la energía solar. La NASA hizo el siguiente análisis sobre la eficiencia de paneles solares en la República Dominicana. El

país está ubicado entre las longitudes -70° y -69° y las latitudes 18° y 19°. El análisis fue calculado a base de una longitud de -70° y una latitud de 18°.

Para a República Dominicana se calculó un promedio anual de 6.09 kWh/m² por día que es significativamente más que en las latitudes de os EEUU o Europa donde la tecnología solar es mucho más establecido. La poca variabilidad de la nubosidad durante garantiza una generación estable durante el año entero. Estas condiciones convierten a este país en un lugar ideal para la aplicación de la tecnología fotovoltaica.

- ❖ No necesitan combustible, utilizan la luz del Sol como fuente de energía
- ❖ Mejor calidad de luz
- ❖ No contaminan el ambiente y no afectan la salud porque no producen humo
- ❖ Los costos de operación y mantenimiento son mínimos

Con las toneladas de Co₂ que se dejaría de emitir por parte de las tecnologías que utilizan medios convencionales, se espera que este proyecto pueda generar certificados verdes o bonos de carbono.

Hoja de dimensionado 1

Consumo de los equipos en corriente alterna				
Descripción del equipo	Potencia (Watt)	Numero de Equipos	Horas/día funcionando	Consumo (Wh/día)
	P	N	H	PxNxH
Tomacorrientes	100	7	5	3500
Iluminacion	80	7	5	2800
Bombeo	450	0	0	0
PCA	630		Total	6300

Margen seguridad captación	Eb(%)	10
Eficiencia inversor	Ei(%)	85
Consumos continua (Gc)	(100+Eb)xT1/100	0 Wh/día
Consumos alterna (Ga)	(100+Eb)xT2/Ei	8153 Watt-h/día
Consumos totales (Gt)	Gc+Ga	8153 Watt-h/día
Potencia total kW		0.63
		0.73
		2,975.80
		Inversor



Dimensionado del campo de captación					
	Panel Tipo	Wp(watt)	Area m2	poli si	
Fabricante		250	1.7		Wp
Potencia de captación del panel elegido (C):					C 250
Número de paneles (Np):					
Np=1.1xP _{máx} /C		Np = 7.6		Np _{red} = 8	
Potencia de captación a instalar CxNp:					Wp 2,000.00
Area de Captacion en m2					13.6

Dimensionado del sistema de acumulación	
Días de autonomía (D)	2
Profundidad de descarga máxima (M):	70%
Tensión de trabajo de la instalación (T):	24
Capacidad del sistema de acumulación (Q)	
Q=(110xGfxD)/(TxM)	AH 1601

2.-El número de paneles y potencia pico a instalar, el número de baterías necesarias para cuatro (4) días de autonomía de la instalación.

Relacion Consumos-Radiacion Disponible					
Consumos totales (Gt; Wh/día)		Radiación disponible (Rd; kWh/día)		Consumo/radiación (P; Gt/Wh)	
Mes	P	Mes	P	Mes	Pmax
Enero	8152.9	Enero	4.86	Enero	1677.6
Febrero	8152.9	Febrero	5.26	Febrero	1550
Marzo	8152.9	Marzo	5.64	Marzo	1455.6
Abril	8152.9	Abril	5.6	Abril	1455.9
Mayo	8152.9	Mayo	5.48	Mayo	1487.8
Junio	8152.9	Junio	5.69	Junio	1432.9
Julio	8152.9	Julio	5.62	Julio	1450.7
Agosto	8152.9	Agosto	5.13	Agosto	1589.3
Septiembre	8152.9	Septiembre	5.1	Septiembre	1598.6
Octubre	8152.9	Octubre	5.14	Octubre	1586.2
Noviembre	8152.9	Noviembre	4.86	Noviembre	1677.6
Diciembre	8152.9	Diciembre	4.72	Diciembre	1727.3

Producción de energía en kW.h	
Mes	Producción
Enero	301
Febrero	295
Marzo	350
Abril	336
Mayo	340
Junio	341
Julio	348
Agosto	318
Septiembre	306
Octubre	319
Noviembre	292
Diciembre	293
Total	3839

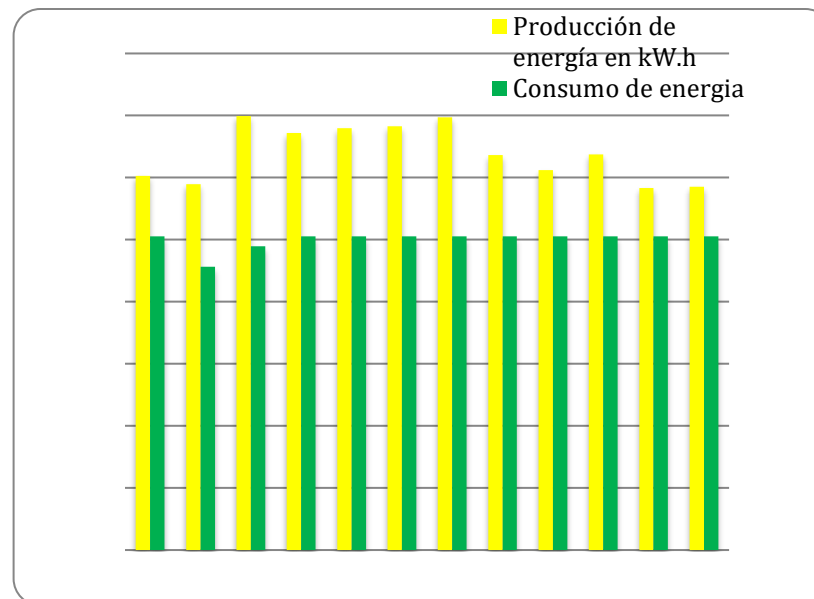


Tabla de costos estimados				
Descripción	Valor	Cantidad	Und. De medida	Valor Total
Sub estación de 25 mva tipo aérea	\$500,000	1	ud	\$500,000
Línea aérea de 69 kv desde punto de interconexión hasta subestación propuesta.	\$276,000	3	km	\$828,000
Undidad seccionadora de 5 salidas en sf6 para exterior 600 amp	\$55,000	4	ud	\$220,000
Swichgear de protección de 5 salidas a 600 amp	\$60,000	1	ud	\$60,000
Línea aérea de media tensión primera etapa 12.5 kv hasta subestación	\$50,000	5	km	\$250,000
Línea de media tensión soterrada a 12.5kv para alimentación de anillos del proyecto	\$35,000	1	km	\$35,000
Poste de iluminación vial y áreas de parqueo con sistema híbrido solar y eólico	\$2,500	1	ud	\$2,500
Sistema de generación energética solar fotovoltaico	\$3.70	6500	bloque	\$24,050

Los parámetros estimados de consumos energéticos que se estarían dejando de consumir al momento de aplicar el uso de tecnologías renovables y menos invasivas al medio ambiente están dados en la siguiente tabla, en la cual detallaremos de forma general los consumos de cada una de las áreas en las cuales se pueden aplicar estas tecnologías.

Consumo de los equipos en corriente alterna						
Descripción del equipo	Potencia (KWatt) P	Número equipos N	Horas/día función H	Consumo (Wh/día) PxNxH	% EN BASE SUB-ESTACION PROPUESTA DE 25MVA	
CELULAS	25.00	110	1	2750	2.75	11.00%
Iluminación VIAL	0.44	700	1	304.5	0.30	1.22%
Iluminación PARQUEO	0.37	4500	1	1665	1.67	6.66%
CENTROS COMUNITARIOS	5.00	20	1	100	0.10	0.40%
PCA	30.805		Total	4819.5		19.28%

Por ciento total de ahorro energético estimado: 19.28%.



8.2 Diseño conceptual de servicios sanitarios

Para la solución conceptual de las redes de servicios sanitarios del presente proyecto, hemos dividido el mismo en tres temas fundamentales:

1. Recolección, destino y re-uso de las aguas residuales
2. Abastecimiento y distribución de agua potable
3. Recolección, destino y uso de las aguas pluviales

Todo esto bajo el marco de que nuestro proyecto sanitario cumpla con los requerimientos o normas para hacer de este un proyecto sustentable y que vaya acorde con la preservación del medio ambiente y el uso razonable de los recursos naturales así como considerar el aspecto económico en el desarrollo constructivo del mismo.

En la propuesta en cuestión del proyecto Ciudad Juan Bosch, ubicado en la zona oriental del gran Santo Domingo, se proyecta la construcción de edificaciones destinadas a:

- **Viviendas (Propuesta 28, 622 uds.)**
- **Edificios Comerciales**
- **Centros de Salud**
- **Edificios Institucionales**
- **Edificios para el esparcimiento**
- **Áreas verdes**

Los cuales arrojan los datos tentativos para crear un esquema de diseño para dar las respuestas óptimas en cada uno de los temas fundamentales.

8.2.1 Recolección, Destino y Re-uso de Aguas Residuales

Según nuestras estimaciones y tomando como base para los cálculos preliminares, la aplicación de la fórmula $2n+1$ para determinar el número de habitantes en la ciudad, nos arroja un promedio de 6 habitantes por núcleo familiar o vivienda (Tomando en cuenta los diferentes tipos: 2 habitaciones, tres habitaciones.) nos arroja el total aproximado de 214, 655 habitantes.

Según las normas de la **CAASD e INAPA** para este tipo de proyecto (niveles socioeconómicos medios), se ha calculado una dotación de 250 l/h/día de agua potable, lo cual, aplicando la fórmula:

$$Qm/d(A.N) = (128 \times 6 \times 250) / 86,400 = 1.77 \text{ l/sg}$$

80% retorno de Aguas Residuales

Con este dato como base de nuestros cálculos, consideramos una tubería exterior de 8" como mínimo, sdr-32,5 que conduciría con $s_{min} = 0.002$ y $Q = 20 \text{ l/seg}$ y $s_{max} = 0.107$, conduce $Q = 143.80 \text{ l/seg}$.

Con estas canalizaciones podríamos conducir las aguas residuales (AR) hasta once (11) bloques o células, las cuales se llevarían hasta las redes de drenaje principales ubicadas sobre los ejes de las vías peatonales verdes entre las edificaciones.

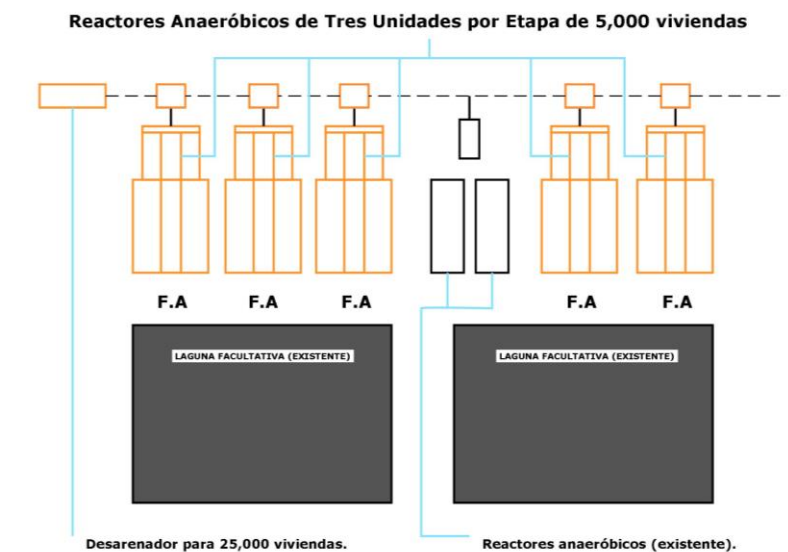
Estas redes principales (Ver detalle de secciones) llevarán esta agua hacia la planta de tratamiento existente ubicada en la parte noroeste del proyecto, la cual fue construida para tratar los residuos del proyecto **Prados de la Caña**, de unas 5,000 viviendas por gravedad.

Esta planta está formada por dos reactores anaeróbicos de flujo ascendente y dos lagunas facultativas (Datos suministrados por la empresa constructora de la misma) cuyo diseño y disposición geográfico-urbana nos permiten la utilización de estas instalaciones para suplir las necesidades de recolección de AR ya que al mismo tiempo la disponibilidad de espacio físico nos permiten hacer las ampliaciones necesarias para satisfacer no solo las demandas de nuestro proyecto, sino también un futuro crecimiento hasta un cien por ciento del proyecto que hoy presentamos.

Como requerimiento del pliego de condiciones para el máster plan de la ciudad Juan Bosch, se deben proyectar las soluciones para que el mismo se pueda desarrollar por etapas constructivas, hemos considerado etapas promedio de 5,000 unidades de viviendas por lo cual resulta altamente beneficiosa ya que tendríamos espacio físico para que las ampliaciones se puedan realizar satisfaciendo estas demandas.

Una vez conducidas las AR hasta la planta, se dispondrá de lagunas facultativas para la reutilización de esta agua en el sistema de riego de áreas verdes y el retorno para las descargas de los inodoros de todos los edificios de índole institucional, comercial y público.

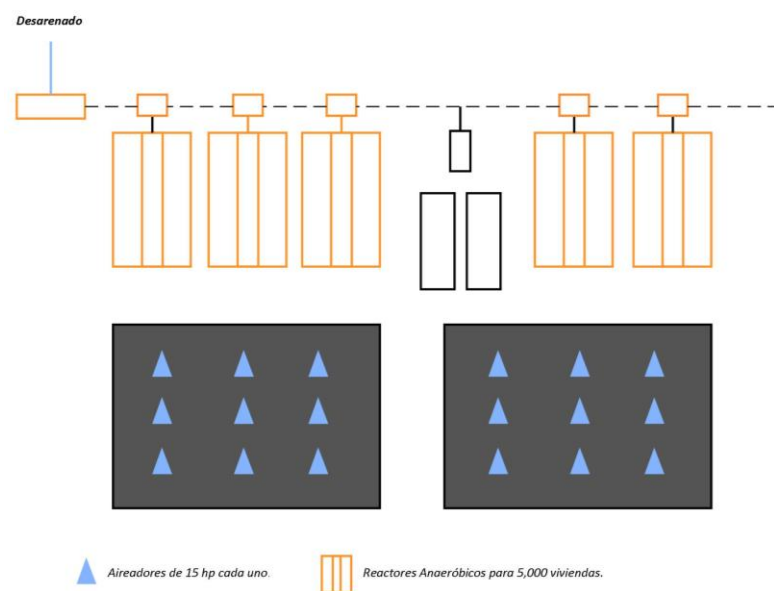
En este mismo orden, se ha contemplado la posibilidad de crear las recamaras de contención de los biogases producidos en el proceso de tratamiento de las AR, para administrarlos de manera tal que podamos diseñar una red de distribución de biogás para la generación de energía destinada a los equipos o motores usados en el bombeo del AR tratada para el riego y/o reutilización en edificaciones.



Según nuestros cálculos, por cada etapa de 5,000 viviendas podríamos alcanzar una producción de gas metano CH_4 de 350.00 m^3 -biogás (El valor calorífico del biogás es de 6.00 $kw/h/m^3$ que equivale a 0.5 lts de diesel)

Otra alternativa de optimización al crecer por etapas (5,000 viviendas) en el sistema de tratamiento sería implementar reactores anaeróbicos, no construir filtros anaeróbicos y convertir la laguna facultativa en laguna de aireación para incrementar la producción de remoción de carga orgánica con la instalación de Aireadores flotantes y así incrementar el caudal de AR con las áreas existentes.





8.2.2 Abastecimiento y Distribución de Agua Potable

Según nuestras investigaciones en las instituciones correspondientes (CAASD – INAPA), no es recomendable conectarse a las soluciones existentes en la zona, ya que el proyecto resultaría muy grande para las mismas, por lo que nuestra solución es la construcción de una batería de pozos.

Para este renglón, se diseñará un campo de pozos sustentado en estudios preliminares de hidrografía, los cuales nos arrojaron el dato de que a unos 2.3 Km al norte del proyecto sobre el eje de la autopista Juan Pablo II, existen los acuíferos con las condiciones necesarias para un proyecto esta magnitud, incluso, considerando un crecimiento del cien por ciento, según vaya el crecimiento urbano de la zona, el cual se vería acelerado por el desarrollo de este proyecto.

Según referencias con los organismos gestores del sector de aguas potables para Santo Domingo, podemos conseguir dos pozos que produzcan 1, 400 – 1, 500 gls/min lo cual abastecerá un 25% del proyecto. Con esta solución podemos abastecer nuestra demanda con una operación y mantenimiento de los acuíferos a explotar. Es necesario expresar que el 99% de la zona habitada se abastece de fuentes acuíferas también.

Nuestra propuesta entonces se basa en la explotación de un campo de pozos por etapas bombeando el líquido por una línea de 12" o 16" PVC-SDR 21 hacia los depósitos reguladores que se localizaran en el área destinada a servicios, área ésta asignada por los diseñadores urbanos atendiendo a criterios tanto urbanos como geográficos, la cual está sobre la cota más alta del polígono (cota 34.00 mts), siendo esta favorable para dar servicio por gravedad. En esta ubicación disponemos de un área de terreno de 25,000 mts², suficiente para establecer satisfactoriamente las facilidades para tales fines.

Así se propondrá un sistema de ablandador y purificación de las aguas entre el campo de pozos y el (los) tanque (s) de almacenamiento, así como también la instalación de filtros a carbón en la zona de tanques. Por su parte la cloración se proyecta efectuarse en la zona de pozos de manera que en el trayecto de impulsión el cloro se diluya proporcionalmente en el agua.

Para estimar el volumen de agua a almacenar, hacemos el siguiente cálculo:

$$VALM = 0.30 \times Q_{max/d} \times 86.40$$

$$\text{Donde } Q_{max/d} = 1.25 \times Q_m/d = \{(25,000 \times 6\ 250)/(86,400)\} = 434 \text{ lts/sg}$$

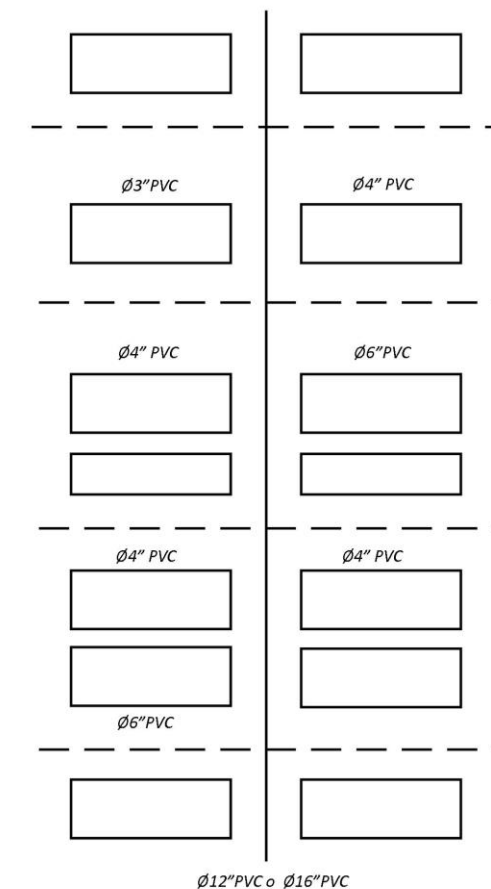
$$Q_{max/d} = 1.25 \times 434.00 \text{ lts/sg} = 542.50 \text{ l/sg}$$

$$\text{Valor} = 0.30 \times 542.50 \text{ l/sg} \times 86.40 = 14,000 \text{ m}^3 = 3, 700, 000 \text{ gls.}$$

Vol Alm. = 3, 700, 000 Gl

Esto nos obliga a fabricar cuatro depósitos en **Stand Pipe Vitrificado de 3,500 m³ c/u.** Se recomienda hacer según el crecimiento por etapas comenzando con la construcción de 1,000.00 mts³ con las primeras 2,000 viviendas y adosando volumetría hasta alcanzar los 3, 500 mts³ equivalentes a unas 6.250 viviendas.

La utilización de cisternas con tanques hidroneumáticos solo se haría en caso que el proceso constructivo no se haga acorde con el desarrollo de las infraestructuras sanitarias, y estas se colocarían para abastecer de manera temporal las células habitacionales hasta tanto se finalice la construcción de las infraestructuras correspondientes a dicha etapa.



8.2.3 Recolección, Destino y Uso de Aguas Pluviales

Para hacer eficiente el proyecto, es necesario administrar todos los recursos naturales. Uno de los más importantes es mantener las fuentes acuíferas que a la postre, son el sustento del proyecto en materia de abastecimiento del líquido.

Según estudios realizados por el **Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)** de fecha Diciembre de 1982 sobre **"Intensidades Máximas y Erosividad de las Lluvias en la República Dominicana"**, se toma como intensidad de lluvia promedio de 100 mm/h para una duración de entre 30 y 40 minutos.

$$\text{El caudal de aportación de la zona será: } Q = (C_o \times I \times A) / 3,600$$



$$Q = (0.40 \times 100 \times A_p) / 3,600$$

Donde:

C = Coeficiente de Escurrimiento = 0.40

I = Intensidad de la Lluvia = 100 mm/m

A = Área de Drenado = 3, 410,197 m² (Área del Terreno)

QA = 37.512 M3/sg con un tiempo de lluvia (TII) de 30 min con una intensidad de 100 mm/h

Nos arroja un volumen de lluvia V = 0.70 x 37.512 m³/s x 30 x 60s = 47,265.12 m³ = 48,000 m³

Con este volumen de agua podremos recargar las fuentes acuíferas que sustentan nuestro proyecto. Con este caudal podríamos abastecer el proyecto sin problema por un día recargando la fuente de agua.

Según el Mapa Hidrológico y estudios realizados por el INDRHI, la cuota de no inundación está en la cota 18.00 m sobre nivel del mar. En este nivel del terreno es donde se puede desarrollar cualquier tipo de inversión sin sufrir inundación de la zona.

Para lograr el aprovechamiento del máximo de las aguas caídas o pluviales, hemos ideado un sistema tripartito de recolección -canalización, almacenamiento y reutilización de las mismas comenzando desde la colección de las aguas de los techos de las edificaciones, los cuales, según diseño arquitectónico y respondiendo al criterio de sostenibilidad y preservación medioambiental, se han dispuesto los llamados techos verdes los cuales servirán tanto de filtro de las aguas así como también para preservar una temperatura adecuada en el interior de los mismos, y serán conducidas a cámaras desarenadoras y desde estas a su vez a cisternas colocadas en las áreas verdes o patios de las células para así ser usadas en el reguío de las mismas. El excedente en estas cisternas será conducido mediante reboces a los canales de conducción hacia las lagunas artificiales ubicadas en el bulevar principal del proyecto.

Además de las aguas colectadas en los techos, las caídas en el pavimento, será recogida de igual forma a través de los contenes y llevadas a cámaras desarenadoras o imbornales

para desde allí conducirla a tres grandes lagunas, las cuales tendrán varias funciones ambientales dentro del proyecto.

Para esto, no solo tomamos en consideración el área del terreno mismo del proyecto, sino también que hemos tomado en cuenta los terrenos aledaños al mismo para incorporarlos a este sistema, y que nos arroja un área total aproximada de 7, 500, 000 m², por lo que hemos dividido el área en tres partes: Zona 1 = 30% del total y las zonas 2 y 3 e un 35% cada una.

Zona I. Tendrá un área de 2, 250,000.00m².

La intensidad de la zona es de 100mm/h. Donde 1mm/h=2.78l/s/ha. Donde una hectárea es 10,000.00m². Donde el área de captación en hectárea es igual a 225ha.

Como la zona de Santo Domingo tiene precipitaciones de intensidad de 100mm/h tenemos que el caudal de aportación de la zona será de 625.00l/s. y si la duración de esta lluvias es de 60min. Tendremos un volumen de agua de 225,1800 litros igual a 2252.00m³ de agua en un día de lluvia de una sola frecuencia.

Volumen del lago I de la zona I será de 2252.00m³.

Dimensiones de la laguna será, h=0.80m, a=15.00m, l =188.00m.

Zona II Tendrá un área de 2, 625,000.00m²

La intensidad de la zona es de 100mm/h. 1mm/h=2.78l/s/ha, una hectárea =10000.00m²

El área en hectárea es igual a 263ha, entonces tenemos que 100mm/h=731.14 lts. Si la duración de esta lluvia es de 60 minutos tendremos un volumen de agua de 2, 632,104.00 litros igual a 2,623.00m³ en un día de lluvia con una sola frecuencia.

Volumen del lago II de la zona II= 2632m³ +2252m³ =4884m³.

Volumen del lago h=1.30m, a=20.00m, l=190.00m.

Zona III. Área será igual a la de la zona II.

El volumen de la laguna III será igual = VL I +VLII+ VLIII = 7516.00m³. Dimensiones de la laguna serán h=2.00m, a=20.00m, l= 188.00m.

Estas áreas en conclusión aportan un volumen de 7516m³ de agua en una sola frecuencia de lluvia si se repite esta duración otra vez en un día, tendremos un volumen de más de 15,000.00m³ que es más del volumen de agua necesaria para abastecer en un día el proyecto de 28,000 viviendas.



8.3 Gestión integral de residuos en la Ciudad Juan Bosch

8.3.1 Objetivo de la Gestión Integral

Empoderar a los habitantes de la Ciudad Juan Bosch hacia la producción cero de residuos, propiciando el re-uso, el reciclaje, disminución de la producción per cápita, mejor calidad de vida para los habitantes de la Ciudad Juan Bosch , protección del planeta .

La gestión integral de los residuos es el complemento a los servicios sanitarios de agua potable, alcantarillados y protección ambiental para dar salud individual y pública mediante la construcción de las barreras contra las enfermedades.

8.3.2 Población y Producción de Residuos

Información básica del proyecto.

La cantidad de viviendas del proyecto es de 28,000, con un total de habitaciones por vivienda de 2.5 habitaciones/viviendas; siendo la población de diseño el resultado de aplicar la ecuación $Hab/vivienda = 2 N + 1$, donde N corresponde al número de habitaciones.

En consecuencia la población de diseño del proyecto para evaluar la producción de residuos resulta de $P = 28000 \times 2.5 + 2 + 28000 = 168,000$ habitantes. En un período de 30 años.

Como el proyecto se irá desarrollando por etapas, se parte de la unidad básica identificada como Célula, integrada por 128 apartamentos que representan una población de 448 habitantes, de manera tal que la solución propuesta para la gestión de los residuos, pueda replicarse fácilmente. En este sentido el proyecto cuenta con 375 células.

La características socioeconómicas junto al clima determinan la producción de residuos en el tiempo.

La producción total de residuos domiciliario durante el período de vida económica del proyecto será de 1693, 350 toneladas en 30 años, de los cuales el 36% puede ser reciclable; otras 800-1000 toneladas de escombros durante el proceso de construcción; y cerca 43,800 toneladas de origen comercial.

Modulo	Año	Población	Gi kg/hab/día	Ton/día	Ton Años	Ton Acumulada por módulo	Ton Acum	Celula No.1 Kg/día	Manana Tipo No.1 Kg7día
Modulo I	2013	168000	0.85	143.1	52,231.2		52,231.2	382	3,816
	2014	168000	0.86	144.5	52,375.7		104,606.9	385	3,854
	2015	168000	0.87	146.0	52,521.7		157,128.6	389	3,893
	2016	168000	0.88	147.4	52,669.1		209,797.8	393	3,932
	2017	168000	0.89	148.9	52,818.1	262,615.8	262,615.8	397	3,971
Modulo II	2018	168000	0.90	150.4	52,968.4		315,584.3	401	4,011
	2019	168000	0.90	151.9	53,120.4		368,704.6	405	4,051
	2020	168000	0.91	153.4	53,273.8		421,978.4	409	4,091
	2021	168000	0.92	155.0	53,428.7		475,407.1	413	4,132
	2022	168000	0.93	156.5	53,585.2	266,376.5	528,992.4	417	4,173
Modulo III	2023	168000	0.94	158.1	53,743.3		582,735.7	422	4,215
	2024	168000	0.95	159.7	53,903.0		636,638.6	426	4,257
	2025	168000	0.96	161.2	54,064.2		690,702.8	430	4,300
	2026	168000	0.97	162.9	54,227.1		744,929.9	434	4,343
	2027	168000	0.98	164.5	54,391.6	270,329.1	799,321.4	439	4,386
Modulo IV	2028	168000	0.99	166.1	54,557.7		853,879.1	443	4,430
	2029	168000	1.00	167.8	54,725.5		908,604.6	447	4,475
	2030	168000	1.01	169.5	54,895.0		963,499.6	452	4,519
	2031	168000	1.02	171.2	55,066.1		1,018,565.7	456	4,564
	2032	168000	1.03	172.9	55,239.0	274,483.2	1,073,804.7	461	4,610
Modulo V	2033	168000	1.04	174.6	55,413.6		1,129,218.3	466	4,656
	2034	168000	1.05	176.4	55,590.0		1,184,808.3	470	4,703
	2035	168000	1.06	178.1	55,768.1		1,240,576.4	475	4,750
	2036	168000	1.07	179.9	55,948.0		1,296,524.3	480	4,797
	2037	168000	1.08	181.7	56,129.7	278,849.3	1,352,654.0	485	4,845
Modulo VI	2038	168000	1.09	183.5	56,313.2		1,408,967.2	489	4,894
	2039	168000	1.10	185.4	56,498.5		1,465,465.8	494	4,943
	2040	168000	1.11	187.2	56,685.7		1,522,151.5	499	4,992
	2041	168000	1.13	189.1	56,874.8		1,579,026.3	504	5,042
	2042	168000	1.14	191.0	57,065.8		1,636,092.1	509	5,092
Fin	2043	168000	1.15	192.9	57,258.7	284,383.6	1,693,350.8	514	5,143
Promedio		168000	0.99	166.8	54,624.2		277,011.3	444.78	

Producción de Residuos domiciliarios.

La Ciudad Juan Bosch producirá en 30 años, 1.007,946.9 ton de residuos, y cada cinco años, cerca de 164,88.7 ton, con un promedio diario de 99.3 ton/día.

La producción para la célula tipo es de 194 kilos/día, con una composición estimada de 64% orgánica y 36 % reciclable., cuyos respectivos volúmenes se cuantifican a renglón seguido para indicar su aprovechamiento y manejo en el la Ciudad Juan Bosch

Producción de Residuos escombros de construcción.

Se estima una producción de escombros durante el proceso de construcción de la Ciudad Juan Bosch de 800 toneladas que serán empleados en nivelación de zonas inundables, o triturados para su aprovechamiento en diversos usos.

Residuos comerciales.

Se considera una producción equivalente de 4 toneladas /día con almacenamiento en caja compactadora de 20 m3

y frecuencia de recolección diaria. Se dotará de espacio para caja adicional. Este servicio será subcontratado.

Los residuos orgánicos altamente biodegradable, como la carne, pescado serán almacenados por separado o triturados para descargarse al sistema de alcantarillado, y aprovechar el potencial energético.

Composición estimada de los Residuos.

Composición	Fracción en Peso	Celula tipo ton/día	Ton/año	Ton proyecto ton/año	Uso Potencial	% aprovechable
		0.194		32,514.0		
Residuos Cocina	0.42	0.08	29.7	13,655.9	Compost	
Residuos Jarinería	0.12	0.02	8.5	3,901.7	Compost	
Residuos pañales	0.01			325.1		
Residuos Plásticos	0.11	0.02	7.8	3,576.5	Reciclable	11%
Residuos Papel y carton	0.16	0.03	11.3	5,202.2	Reciclable	16%
Botellas y Vidrio	0.06	0.01	4.2	1,950.8	Reciclable	6%
Residuos de madera	0.02	0.00	1.4	650.3	Compost	
Residuos remodelacion	0.02	0.00	1.4	650.3		
residuos tóxicos	0.01	0.00	0.7	325.1	Relleno	
Textiles	0.04	0.01	2.8	1,300.6	Relleno	
Latas y Metales	0.03	0.01	2.1	975.4		3%
	1	0.19	70.1			36%

La humedad promedio se considera en 60%, pero la procedente de residuos de cocina será mayor, lo que la hace apta para la producción de compost.

La composición irá variando cada año y estos volúmenes muestran la importancia que tienen los residuos, pues son fuentes de criaderos de vectores, tales como moscas, ratas, ratones, cucarachas, mosquitos, que en conjunto transmiten más de 50 enfermedades.

La población de Ciudad Juan Bosch, producirá en 30 años será de 362 860 .6 toneladas de material reciclable o reusables, reciclable en un 64 % como fuente de materia orgánica para la propia Ciudad Juan Bosch, para mantenimiento de las áreas verdes y uso en vivero de la ciudad.



8.2.3 Sistema propuesto

Se propone un sistema modular que se inicia con inducción a todos los habitantes de la Ciudad y firma de cumplimiento de sus responsabilidades, desde el manejo correcto y empoderamiento como vigilante del servicio. El sistema propuesto consiste:

8.2.4 Manejo intradomiciliario: separación del material orgánico del reciclable.

Se insistirá en la educación para ir disminuyendo la producción per cápita y consecuentemente el volumen de residuos por familia, para ir transitando hacia la producción cero de residuos. Estableciendo metas de reducción por familia, célula y manzanas.

En este aspecto se contempla analizar la posibilidad del uso de trituradores de residuos orgánicos para reducir la producción de residuos en un 40%. Bajo este enfoque, se analizará el incremento de la carga orgánica en el sistema de tratamiento, que en principio se estima entre un 25 y 30%, aumentando así la posibilidad del uso de la producción de biogás.

Las ventajas del uso de trituradores, se expresa en una disminución en la producción de CO₂, al disminuirse el número de viajes por camión, una mayor limpieza, un menor tamaño de los contenedores de esquinas, se disminuyen las fuentes de alimentación de vectores,

8.2.5 Recolección

Establecimiento de contenedores diferenciados para la recolección.

El diseño urbanístico de la Ciudad Juan Bosch está concebido, de manera tal, que todas las familias, están a menos de 8 minutos desde su apartamento. Dado que existen 28,000 viviendas, organizadas de manera tal que dos células de 128 unidades, tienen acceso a la zona de parqueo, existen 111 puntos donde se podrá localizar los contenedores para dar servicio a cada dos células equivalentes a 896 habitante, que producen 0.89 ton/día de residuos.

La recolección se efectuará con una frecuencia de 3 veces por semanas, con rutas y horarios previamente establecidos y registrado en plano portado por el conductor de cada equipo. Existirá un camión abierto, para la recolección de las bolsas plásticas de la limpieza de calles.

La producción de 0.89 ton/día requerirá un almacenamiento de 11 M3. Este sistema representa un ahorro del orden del 25% respecto al sistema convencional. Además este sistema permite programar el horario de recolección fuera de las horas de intenso tráfico, no habrá recolección por el método de acera, y obliga a la ciudadanía a ser responsable.

La producción lineal de los residuos en términos de longitud de calles resulta de $165/25 = 6.72$ ton/km, lo que es indicativo de economía en sistema de recolección, .

La limpieza de calles se realizará diariamente en las avenidas principales, y de 1 vez cada cinco días en las demás zonas. El producto de la limpieza será almacenado en bolsas plástico, calibre 14 debidamente identificada.

La limpieza de 50 km de cunetas, garantiza la buena imagen del servicio, con rendimiento por brigadas de 4 km/día, se emplearan 13 brigadas de limpieza, quienes recibirán un adiestramiento especial, en cuanto a la manera de hacer el servicio, y formar parte de la seguridad de la Ciudad Juan Bosch

Los residuos serán depositados fundas plásticas y recolectadas por un servicio diferenciado.

Tipo de Sistema de recolección.

En una primera etapa será del tipo convencional, en compactadores camiones 8 y 12 toneladas., con frecuencia mínima de 3 veces por semana.

Basura del Mercado y zona comercial.

El barrido del mercado será de 3 veces por día. La producción de residuos.

Residuos institucionales. En estos se incluyen los procedentes de centros hospitalarios, escuelas, los cuales serán dotados

de contenedores que motiven hacia el reciclaje y protección del medio ambiente.

Residuos de centros médicos. Los residuos, procedentes de consultorios, centros médicos, centros odontológicos, tendrán un manejo especial y diferenciado tanto en el manejo como en el transporte para su disposición en el Relleno Sanitario de la Ciudad.

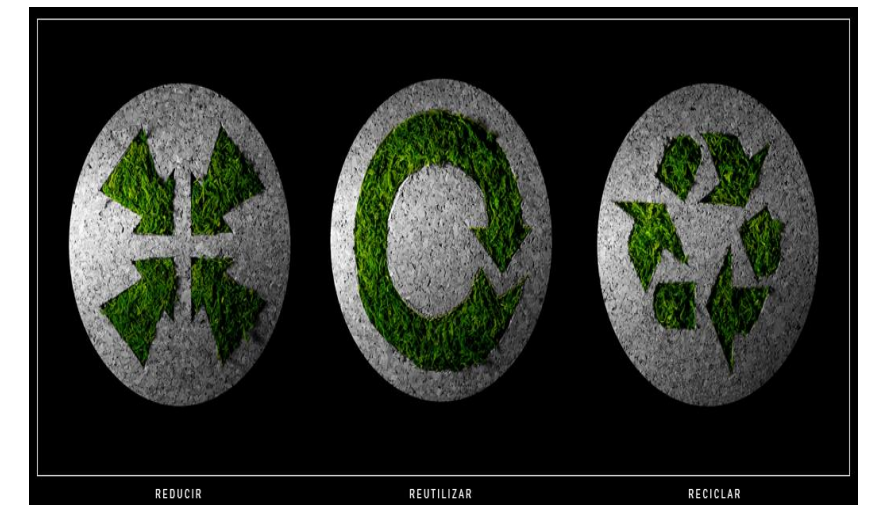
Disposición final.

La disposición final de los residuos no aprovechables se efectuará en relleno sanitario del tipo manual en el predio de Ciudad Juan Bosch, siendo re excavado el material orgánico ya estabilizado para su uso en el mantenimiento de la jardinería y fuente de materia orgánica para el vivero de la Ciudad Juan Bosch

Establecimiento de punto limpio, para recibir de la comunidad los residuos especiales, como pilas, baterías focos, luminarias, alambres, plásticos entre otros.

Reuso y Reciclaje, Punto Limpio

En el área industrial, y como parte de la disposición final, se construirá un área para recibir las pilas, luminarias, material de plomo, , latas de contenidos tóxicos de uso domiciliario, objetos electrónicos. Estos materiales se almacenarán y comercializarán



Educación y el servicio sostenible.



Todo servicio de aseo urbano exitoso incorpora la educación como elemento fundamental y la protección del planeta, tratando de reducir las emisiones de gases de efecto de invernadero, con un cambio de conducta transitando hacia una economía de bajo contenido de carbono. En consecuencia resulta inseparable la tecnología con la educación cívica y el conocimiento del tema; y concientizar a los habitantes de la Ciudad Juan Bosch de que el servicio tiene un costo y que mediante una tarifa justa, cada familia honrará este compromiso, por una mejor calidad de vida.

Recolección de los residuos.

En el diseño detallado, se analizará la posibilidad del sistema de recolección neumático, versus el sistema convencional, atendiendo a los altos costos del sistema de recolección y transporte.



Desde hace tiempo que algunas ciudades ya tienen este sistema y poco a poco se viene imponiendo :en España, Suecia, Alemania, Estados Unidos.

Se analizará la factibilidad y el momento de su aplicación, atendiendo a los factores, energéticos, económicos, de salud y consideraciones culturales.

En la fase inicial, el sistema de recolección propuesto será el Tipo Esquina, con Cuatro contenedores:

Contenedor A: Materia Orgánica en bolsa

Contenedor B: Plástico y vidrio.

Contenedor C: Otros residuos: papel cartón entre otros.

Contenedor D: Metales



8.2.6 Transporte

El transporte es diferente a lo que se conoce como recolección. Forman parte del Transporte el uso de estaciones de transferencia y de centros de empaques o densificación de los residuos. Este esquema puede ser aplicado a los materiales reciclables.





Basura densificada.

8.2.7 Disposición final

La fase inicial de la disposición final de los residuos sólidos orgánicos, se efectuara normalmente en el forma de rellenos sanitarios manuales, con densidad promedio de 0.7 ton/M3, que durarán 2 años en lo que quedan estabilizados 100 %; y transporte al Relleno Sanitario de la Ciudad.

Requerimientos de Área $A_{relleno\ manual} = 14,000\ M2$

Modulo	Año	Población	Ton/día	Celula No.1	Volumen Requerida M3/día	Volumen M3/año por celula	Manana Tipo No.1	Etapas	Acumulados
				227.00					
Modulo I	2013	25000	21.3	193.354	0.276	100.8	1,933.54	21,269.0	21,268.97
	2014	25000	21.5	195.288	0.279	101.8	1,952.88	21,481.7	42,750.62
	2015	25000	21.7	197.241	0.282	102.8	1,972.41	21,696.5	64,447.10
	2016	25000	21.9	199.213	0.285	103.9	1,992.13	21,913.4	86,360.54
	2017	25000	22.2	201.205	0.287	104.9	2,012.05	22,132.6	108,493.11
	2018	25000	22.4	203.217	0.290	106.0	2,032.17	22,353.9	130,847.01
Modulo II	2019	25000	22.6	205.249	0.293	107.0	2,052.49	22,577.4	153,424.44
	2020	25000	22.8	207.302	0.296	108.1	2,073.02	22,803.2	176,227.65
	2021	25000	23.1	209.375	0.299	109.2	2,093.75	23,031.2	199,258.90
	2022	25000	23.3	211.469	0.302	110.3	2,114.69	23,261.6	222,520.45
Modulo III	2023	25000	23.5	213.583	0.305	111.4	2,135.83	23,494.2	246,014.63
	2024	25000	23.8	215.719	0.308	112.5	2,157.19	23,729.1	269,743.74
	2025	25000	24.0	217.876	0.311	113.6	2,178.76	23,966.4	293,710.14
	2026	25000	24.2	220.055	0.314	114.7	2,200.55	24,206.1	317,916.21
	2027	25000	24.5	222.256	0.318	115.9	2,222.56	24,448.1	342,364.34
Modulo IV	2028	25000	24.7	224.478	0.321	117.0	2,244.78	24,692.6	367,056.95
	2029	25000	25.0	226.723	0.324	118.2	2,267.23	24,939.5	391,996.49
	2030	25000	25.2	228.990	0.327	119.4	2,289.90	25,188.9	417,185.42
	2031	25000	25.5	231.280	0.330	120.6	2,312.80	25,440.8	442,626.24
	2032	25000	25.7	233.593	0.334	121.8	2,335.93	25,695.2	468,321.47
Modulo V	2033	25000	26.0	235.929	0.337	123.0	2,359.29	25,952.2	494,273.65
	2034	25000	26.2	238.288	0.340	124.3	2,382.88	26,211.7	520,485.36
	2035	25000	26.5	240.671	0.344	125.5	2,406.71	26,473.8	546,959.18
	2036	25000	26.8	243.078	0.347	126.7	2,430.78	26,738.6	573,697.74
	2037	25000	27.0	245.509	0.351	128.0	2,455.09	27,005.9	600,703.68
	2038	25000	27.3	247.964	0.354	129.3	2,479.64	27,276.0	627,979.69
	2039	25000	27.6	250.443	0.358	130.6	2,504.43	27,548.8	655,528.45
	2040	25000	27.9	252.948	0.361	131.9	2,529.48	27,824.3	683,352.70
	2041	25000	28.1	255.477	0.365	133.2	2,554.77	28,102.5	711,455.20
	2042	25000	28.4	258.032	0.369	134.5	2,580.32	28,383.5	739,838.71
	2043	25000	28.7	260.612	0.372	135.9	2,606.12	28,667.4	768,506.07
					0.32				
	Area								8,782.93
	Servicios								2,195.73
									10,978.66



Existirá un Relleno manual, para manejar parte de los residuos orgánicos, en la producción de compost para la jardinería, correspondiente a una población 25,000 habitantes es decir 24.75 ton/día. El resto de la producción será depositada en el Relleno de la Ciudad.

Relleno Manual con minado.

Área neta = $768,000 \times 0.64 / 0.7 / 15 = 8.782 \text{ M}^2$

Punto Limpio: 20 x 15 metros cuadrados. Cubiertos

Área de servicios: $8782 \times 1.25 + 300 = 10925 + 300 = 13925 \text{ M}^3$

Cobertura. La cobertura se efectuará con material producto de la excavación y se colocará una protección de lona sintética para reducir la infiltración en los residuos sólidos, reduciéndose la producción del lixiviado a su expresión mínima.

Como medida preventiva se construirá una pequeña laguna de evaporación con dimensiones de 5 x 5 y lámina de 0.7 metros. La otra opción es almacenarlo y transportarlo a la planta de tratamiento de aguas servidas.

El uso del Vertedero Controlado o Relleno Sanitario de la Ciudad siempre es la opción ideal. En este caso, la unidad de Gestión Ambiental de la Ciudad Juan Bosch firmará contrato donde se garantice que la disposición final se efectuará ajustada a los requerimientos de un relleno Sanitario.



En es planteamiento el gas producido se traduce en energía eléctrica.



8.2.8 Gestión del Servicio en la Ciudad Juan Bosch

En resumen el esquema de gestión integral de los residuos sólidos en la Ciudad Juan Bosch, será el resultado de la mejor combinación de las ideas expuestas, incorporando en la medida de lo posible innovaciones tecnológicas que mejoren la calidad de vida y calidad ambiental, con la participación de la sociedad.

1. La Ciudad Juan Bosch tendrá un Comité de Ciudadanos, o Unidad de Gestión Ambiental, responsable de la gestión del servicio y de la educación en el manejo de los residuos.

2. Cada jefe de familia firmará un acuerdo compromiso de respetar y aplicar las reglamentaciones en lo tocante al tipo de almacenamiento de los residuos, mantenimiento de la limpieza, compromiso del reuso y el reciclaje.

3. Tarifa. El Comité de Ciudadano, vigilará y supervisará el sistema de aseo urbano de la Ciudad Juan Bosch y el pago correspondiente.

4. El comité mantendrá una evaluación continua del servicio de aseo, para cuantificar los beneficios en la reducción del CO2 y el Metano y consecuentemente el aporte que hace la Ciudad Juan Bosch en la reducción del efecto de invernadero.

8.2.9 Plan de trabajo

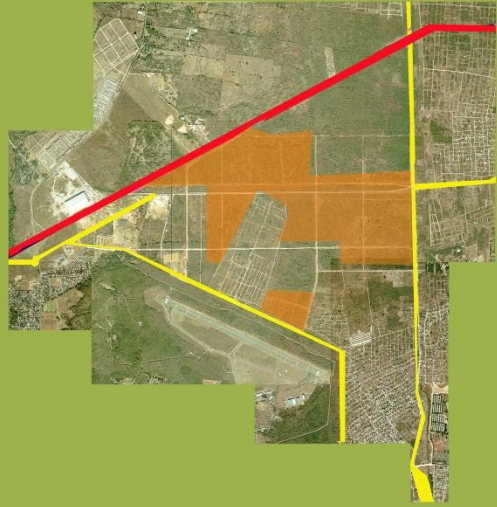
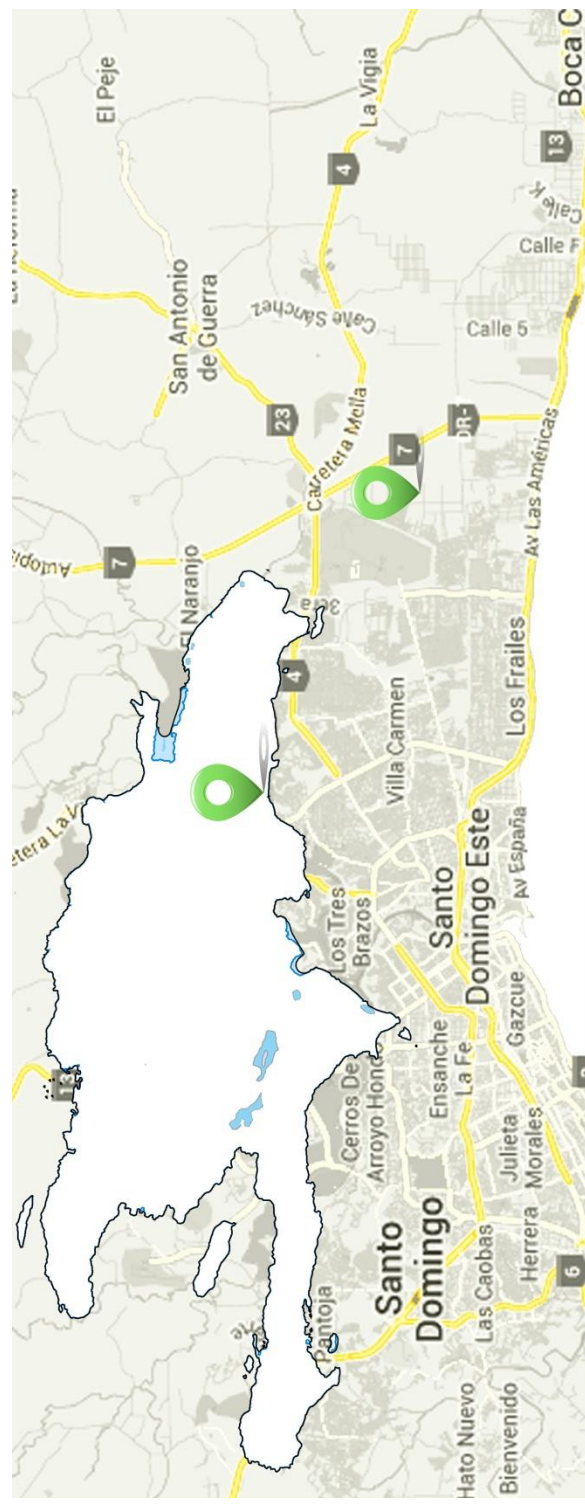
Conocido el enfoque y los resultados esperados en el corto y largo plazo, se presenta el Plan de Trabajo para la realización del diseño de la gestión integral de los residuos en la Ciudad Juan Bosch.

PLAN DE TRABAJO	Cantidad	PU	FM	ValorRD\$	US \$
1. Conocimiento del planteamiento sobre los servicios agua potable, Alcantarillados, Vialidad. Energía. Aspectos socioeconómicos. Tipos de suelo	0.5	150000	2.5	187,500.00	4,573
2. Elaboración de Criterios de Diseño Gestión del Servicio	1	150000	2.5	375,000.00	9,146
3. Producción de Residuos y Caracterización de diseño	1	150000	2.5	375,000.00	9,146
4. Definición de Alternativas integrales	1.5	100000	2.5	375,000.00	9,146
5. Estudio de Factibilidad y selección de alternativa, fundamentada en los aspectos técnicos y consecuencia de análisis económico	2.5	100000	2.5	625,000.00	15,244
6. Diseño detallado de la alternativa seleccionada	2	100000	2.5	500,000.00	12,195
8. Manual de operación y mantenimiento	1	100000	2.5	250,000.00	6,098
9. Módulos para la educación cívica y calidad de vida	1	50000	2.5	125,000.00	3,049
11. Presupuesto y análisis de precios.	1	50000	2.5	125,000.00	3,049
Total US 5 meses	11.5			2,937,500.00	71,646
Tiempo	5	Meses			
Costo mensual				587,500.00	14,329.27

“Los problemas que se ponen hoy a la arquitectura son sobre el futuro de nuestras ciudades, y el reto es hacerlas más humanas” Santiago Calatrava

9) Sección gráfica

9.1 Afiches de presentación



Los terrenos del proyecto Ciudad Juan Bosch se encuentran ubicados en Santo Domingo Este justo en el margen oriental de la Base Aérea de San Lázaro entre los sectores La Ureña al sur, al oeste la base militar y el sector Nuevo Renocer al Norte colindando con la Carretera Mella al este la Autopista Juan Pablo II (Autopista de Samaná). Al sur de los predios del proyecto se encuentra la Av. Ecológica sobre el farallón Cola 35 que refleja la condición emergente de nuestra isla y que representa un ecosistema a proteger y preservar.

Los terrenos del proyecto forman un polígono no continuo de forma quebrada, inscrita en el triángulo que forman estas vías con una extensión de 3,410,197.00 metros cuadrados o 341,019.7 Hectáreas. Los predios son atravesados en dirección norte-sur por el Bulevar Ecológica una iniciativa de la oficina de planificación del Ayuntamiento de Santo Domingo Este que se presenta como eje generador organizacional del desarrollo de la zona. Este bulevar consiste en una franja de 75 metros de ancho con dos vías de cuatro carriles comenzando en la Avenida Ecológica al sur y en dirección norte franco recorre los polígonos que componen los predios del proyecto hasta interceptar la Avenida Juan Pablo Segundo. Hacia el Oeste, los predios del proyecto se encuentran bordeados por el trazado de una vía no concluida sobre la que luego hablaremos con más detalle.

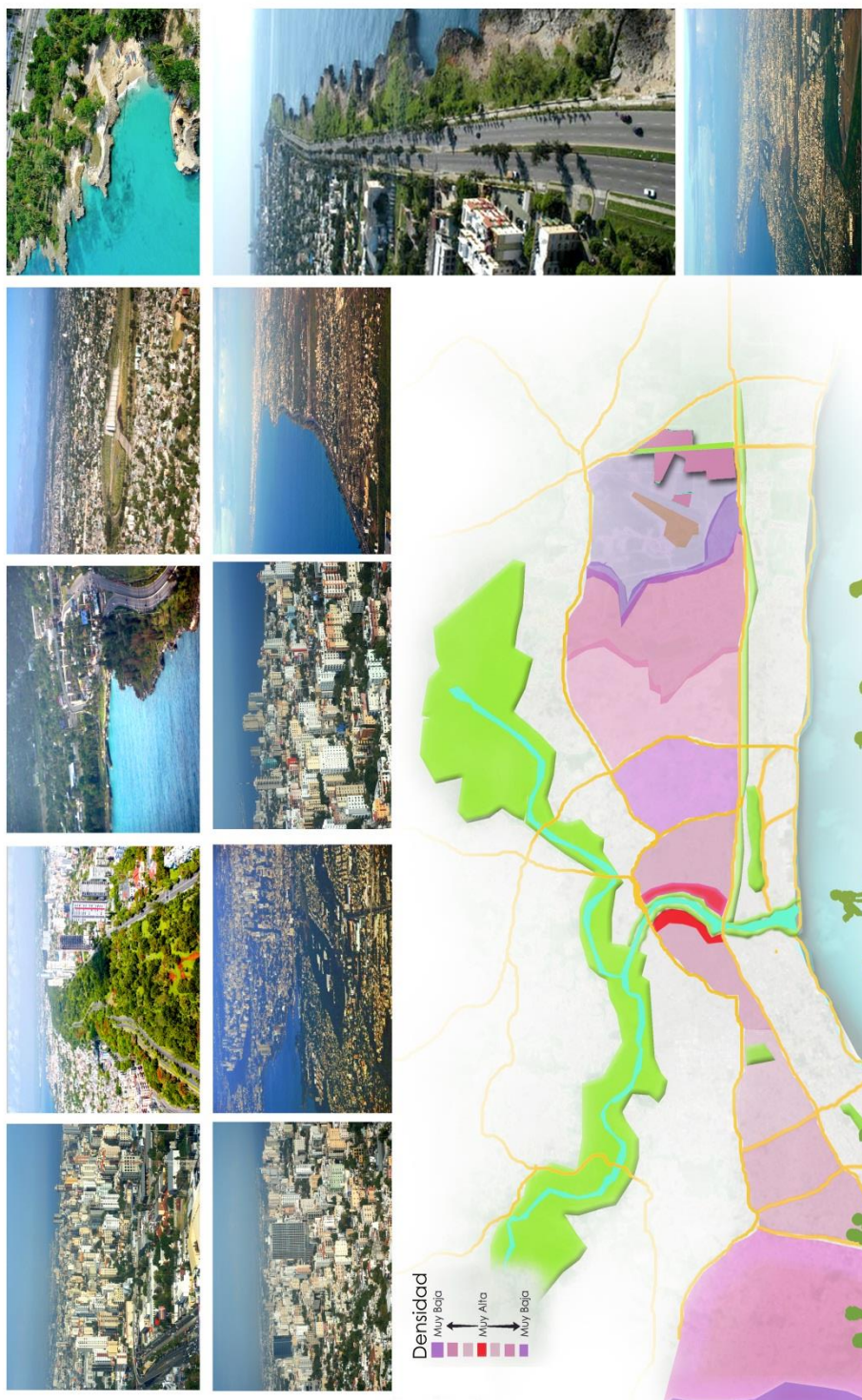
El terreno lo compone un polígono de configuración irregular que inicia en su lado sur en la Av. ecológica en la cata 35 y en su extensión hacia el Norte (Carretera Mella) presenta un gradiente que lo lleva a la cata 10 sobre el nivel del mar. Un trazado de vías existentes no concluidas atraviesa los terrenos tanto en dirección norte sur como este oeste. Lo mismo aplica al Bulevar Ecológico en su recorrido de tres kilómetros y medio.

En los terrenos colindantes, al norte, de los predios del proyecto, se pueden encontrar algunas propiedades privadas de uso industrial. Al noroeste de los terrenos se constituye una planta de tratamiento para el proyecto La Caña. En cuanto a la composición geológica de los suelos, se entienda que se trata de una plataforma de piedra caliza con zonas propensas a retener aguas o de baja permeación.

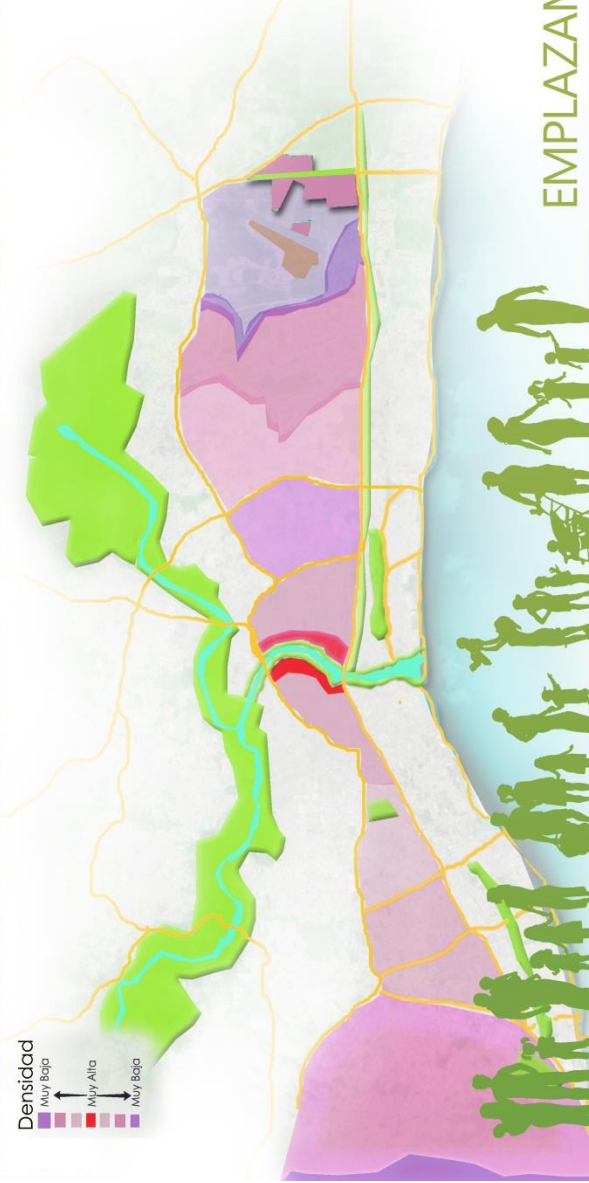
El terreno puede entenderse como la combinación de tres polígonos fundamentales:

- a) Porción que llamaremos Sur comprendida entre La Av. Ecológica al sur y el Bulevar Ecológico al este con una extensión aproximada 1,547,000 metros cuadrados.
- b) Porción que llamaremos Norte con una extensión aproximada de 1,614,231.00 metros cuadrados.
- c) Porción que llamaremos oeste con una extensión aproximada de 248,966 metros cuadrados.

Como se interrelacionan estas porciones de terreno será más claramente detallado en la sección de descripción del proyecto de este documento.



Densidad
 Muy Baja
 ← Muy Alta
 → Muy Baja



EMPLAZAMIENTO 01



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Nuestra propuesta de diseño para el proyecto Ciudad Juan Bosch se basa en tres principios fundamentales:
1. La sostenibilidad social, la sostenibilidad ambiental y la sostenibilidad urbanística para el proyecto.
2. La eficiencia operativa, operativa y funcional de nuestra propuesta incorporada a esta parte de la ciudad nuevos equipamientos de usos compartidos urbano/local favoreciendo así el desarrollo integral de una zona/región.

Se trata de un proyecto de alta calidad ambiental que se trata de convertir en un proyecto de desarrollo urbano sostenible.
2. La eficiencia operativa, operativa y funcional de nuestra propuesta incorporada a esta parte de la ciudad nuevos equipamientos de usos compartidos urbano/local favoreciendo así el desarrollo integral de una zona/región.



SOSTENIBILIDAD SOCIAL

El desarrollo de la ciudad Juan Bosch se diseñó con los residentes como protagonistas, ayudando al desarrollo de una ciudad próspera e interactiva.
Desde el inicio se fomentó como objetivo dar a la ciudad de las capacidades para ser una ciudad sostenible se diseñó una ciudad que respete, utilice su entorno natural como patrimonio de cohesión social e integración, proporcionando una mejor calidad de vida a los residentes de la misma.

Se proponen espacios abiertos entre los edificios, con el propósito de formar células o pequeñas comunidades en donde los residentes comparten e interaccionan.
Desde el inicio se fomentó como objetivo dar a la ciudad de las capacidades para ser una ciudad sostenible se diseñó una ciudad que respete, utilice su entorno natural como patrimonio de cohesión social e integración, proporcionando una mejor calidad de vida a los residentes de la misma.



SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

El concepto de sostenibilidad ambiental en los últimos años se ha convertido en uno de los temas clave que guían el discurso de política urbana en las grandes ciudades.
En la actualidad, existe una preocupación generalizada por los efectos del desarrollo humano en los ecosistemas naturales y los entornos.

Para nuestra propuesta hemos considerado algunos de los enfoques que el desarrollo ambiental de nuestro proyecto de viviendas asegure podrá optimizarse potenciales a través de medidas de planificación, diseño y desarrollo.

Hay muchas fuentes que intervienen en el rendimiento medioambiental de una edificación, estas van desde las características de su estructura al diseño, el aspecto, la ubicación, los materiales de construcción y los procesos utilizados.
Todos estos conceptos han sido incorporados a la propuesta que presentamos.



SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Un diseño sostenible es una inversión que reduce los costos de operación a lo largo de la vida de las edificaciones.

Metodologías para alcanzar la sostenibilidad económica de la ciudad Juan Bosch:

- Sistema de gravedad para la distribución de agua en apartamentos
- El módulo constructivo que hemos escogido nos permite tener los costos de hormigón aligerados sin la necesidad de usar vigas.
- Se ha hecho un diseño flexible en elementos portantes en el perímetro, lo que permite la modificación del espacio interior permitiendo la evolución de las plantas en el tiempo.
- Método constructivo conocido localmente vinculado a la tradición constructiva del país.
- Generación de puestos de trabajo ya que el método de construcción propuesto tiene un componente de mano de obra de alrededor de un 25%.
- Reducción del consumo de combustible por el diseño, configuración y tamaño de los cuadros, menor número de intersecciones y estableciendo rutas eficientes de transporte público.
- Se proponen otros medios de transporte (bicicleta, autobús, a pie, etc.).
- La zonificación y ubicación de la infraestructura social, comercial y comunitaria (tales como supermercados, farmacias y otros) en el proyecto se han hecho de forma tal que los mismos se encuentren a no más de 600 metros de distancia (10-15 min a pie).
- Los recorridos, peatonales, que atraviesan el proyecto de forma transversal recorren toda la manzana.
- Además se consideraron los criterios establecidos en el pliego de condiciones y en la sesión de preguntas y respuestas relativos al "diseño de un hábitat adecuado y sostenible".



El diseño de manzanas estables ha previsto distintas tipologías de viviendas con distintas formas de agrupación en altura y en extensión, lo que permite la integración de los espacios verdes y áreas de recreación entre bloques (franja verde y equipamiento comunitario).

- a) Promover la integración social y acomodada para un rango diverso de tipos de grupos familiares y etarios.
b) Presentar una apariencia atractiva y bien cuidadosa con un particular sentido de pertenencia y lugar.
c) Proveer una mezcla de sus idoneas y con sentido de ubicación para minimizar el transporte.

- 1. Circuitos peatonales (Ciclo vías, cobazas de ejercicios, la vereda de los cuentos, parques y plazas).
2. Transporte público (transito de media a pasada).
3. Vehículos de motor (transito ligero).



Para los vehículos de motor el trazado urbano que se propone se fundamenta en:

- a) Utilización de vías, caminos y frentes existentes.
b) Manzanas con dimensiones que reduzcan el número de intersecciones lo que favorece un uso más eficiente de los vehículos de motor.
c) Dotación de equipamiento urbano en el centro geométrico de los bloques.

El circuito peatonal propuesto para la Ciudad Juan Bosch es una red peatonal que garantiza la conectividad y accesibilidad de todas las manzanas del proyecto, considerando las necesidades de movilidad de todos los habitantes del proyecto, tanto en términos de accesibilidad como de seguridad.

- 1) Proveer una amplia variedad de facilidades de apoyo y comunitarias accesibles y adecuadamente localizadas.

Se consultaron los estándares nacionales e internacionales sobre el tema para definir el tipo, número y tamaño de las facilidades de apoyo y comunitarias que se proponen, considerando las necesidades de la población a servir.

- g) Ofrecer una calidad de vida adecuada para residentes y visitantes en términos de amenities, seguridad y convivencia.

Nuestra propuesta presenta un diseño con especial interés en la seguridad, privacidad y calidad de vida de los residentes; esto se logra mediante la implementación de un diseño de bloques de viviendas que se organizan alrededor de patios interiores, creando pequeños comunitarios de 32 unidades habitacionales.
De esta manera se promueve la interacción social y de la distancia entre ellos sugieren las formas de convivencia y amenidades comunitarias. Estas frjas verdes de cada manzana están dotadas de 200 metros cuadrados de gazebos, canchales deportivos, zonas para huerto, areneros para niños e infantiles, zonas de sombra y otros.

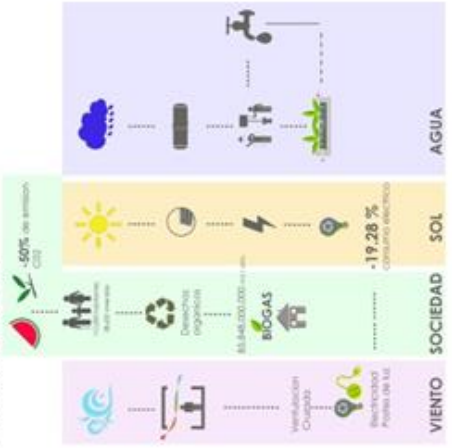


- h) Promover el uso eficiente de la tierra y de la energía buscando la protección del ambiente y uso de fuentes alternativas no contaminantes.

Como testimonio del uso eficiente de la tierra se están mejorando las tablas de densidades constructivas y poblacionales por manzana. En términos de protección del ambiente hemos diseñado un proyecto con alta proporción de techos verdes, jardines, plazas y parques, áreas verdes, se han considerado otros medios de transporte como bicicletas y bicicletas plegables. De esta manera se promueve la interacción social y de la distancia entre ellos sugieren las formas de convivencia y amenidades comunitarias. Estas frjas verdes de cada manzana están dotadas de 200 metros cuadrados de gazebos, canchales deportivos, zonas para huerto, areneros para niños e infantiles, zonas de sombra y otros.

- i) Fomentar y proteger la infraestructura verde y la biodiversidad.

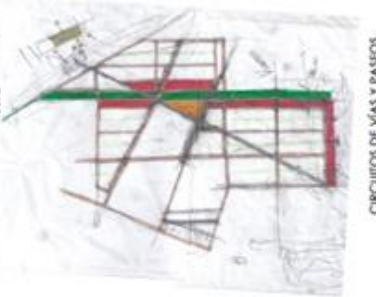
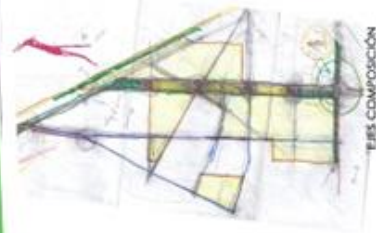
Hemos conservado el proyecto de diseño ecológico de Santo Domingo Este como eje generador norte-sur de nuestra propuesta, incorporando una zona de diversidad biológica al proyecto como tema para el desarrollo y configuración de este parque, por otro lado hemos considerado igualmente la inclusión de nuevas áreas verdes y parques.
Hacia el sur del proyecto y a modo de franja de transición con la ciudad con el fin de la ciudad aproximadamente con un diseño de conexión viales garantizado que permite el acercamiento de todas las zonas. Se han incorporado frjas verdes en parques, plazas y cobazas mediante una dotación de árboles y especies locales según tabulación anexa.





LEYENDA DE USO DE SUELO

[Yellow]	VIVIENDA DUPLEX
[Orange]	HABITACIONAL
[Red]	COMERCIAL
[Purple]	MIXTO
[Blue]	EDUCACIONAL
[Green]	SALUD
[Light Green]	CENTRO DE CULTO
[Light Blue]	INDUSTRIAL
[Light Purple]	MERCADO
[Light Green]	CULTURAL
[Light Blue]	PARKES / AREAS VERDES
[Light Green]	RECREATIVO
[Light Purple]	ESTRUCTURA DE SOPORTE
[Light Blue]	DEPORTIVO
[Light Green]	INSTITUCIONAL / GOBIERNAMENTAL
[Light Purple]	ESTACION DE AUTOBUSES
[Red]	PASEO PEATONAL



SOBRE ZONIFICACIÓN

Nuestra propuesta de zonificación se organiza alrededor de la existencia de dos ejes compositivos de suma importancia: el bulevar ecológico, y la avenida ecológica, incorporando los lineamientos de diseño y regulaciones al efecto contenidos en normas internacionales y locales y a la establecida en el pliego de condiciones de ésta licitación. La zonificación busca un máximo aprovechamiento de los terrenos de una trama urbana existente pero no concluida y del aprovechamiento de la infraestructura de servicios existente en las inmediaciones del proyecto como forma de reducir costos al momento de elaborar o proponer los subsistemas de servicios de la urbanización.

Se tomaron en cuenta igualmente configuraciones de tipo climático, de proximidad y funcionalidad y de relación/ integración con los predios colindantes.

Adicionalmente se consideró el momento de elaborar la zonificación la configuración de nuestra red peatonal propuesta, de forma que el equipamiento urbano, áreas de apoyo y zonas de intercambio social se organizaran teniendo como una de sus principales ejes compositivos la trama peatonal, garantizando así total accesibilidad de los peatones a todos los servicios que la ciudad puede ofrecer.

En el caso del bulevar ecológico y su condición dentro del proyecto se propone un uso mixto que incluya locales comerciales, escuelas para niños y apartamentos en los niveles superiores. Una vez más se tiene como prioridad para el caso la zonificación que permita unido a su ubicación frente a un parque de tres kilómetros de largo y a una vía que atraviesa el proyecto y los conecta con el resto de la ciudad.



ZONIFICACIÓN 03



NORMATIVAS

Capítulo 1 De los principios
 1. La presente normativa se fundamenta en los siguientes principios:
 a. El principio de los beneficios económicos, sociales y ambientales a los residentes.
 b. El fomento a las especies de plantas endémicas y nativas de manera especial a fin de incrementar el valor patrimonial de arbolado urbano.
 c. La conservación de los trazados existentes.
 d. La conservación de la fauna propia del ámbito territorial de Santo Domingo Este, vinculada al arbolado urbano.
 e. La participación de diferentes sectores en el manejo, dentro del marco de la colaboración, de los parques y áreas verdes urbanas de la Ciudad Juan Bosch.

Capítulo 2 De las Normas Generales
 1. De los estacionamientos
 2. Se prohíbe los estacionamientos superficiales con menos de un 50% de suelos permeables.
 3. Los 60% de la superficie debe estar arbolada.
 4. El 40% de la superficie debe estar con especies:
 a. Ficus (Citrinaxylum fruticosum)
 b. Arbol de la sabichuca (Kigelia Africana)
 c. Higüero (Crescentia cujete)
 d. Almendro (Terminalia catappa)
 e. Grigi (Bucida buceria)

Capítulo 3 De la Reconfiguración del Tránsito Vehicular
 1. Se prohíbe el estacionamiento vehicular paralelo en todas las calles del Distrito Nacional menores a igual o 9 metros de ancho.
 2. Se prohíbe el estacionamiento vehicular entre la edificación y el retiro frontal.

Capítulo 4 De la Ampliación de la Acera por Dimensión de Vía
 Se tomarán en cuenta las siguientes ampliaciones, a medida que se constituyen las aceras, en función de la dimensión de la vía:
 1. Para las vías con un ancho menor o igual a 3.5 metros la ampliación de las aceras peatonales será de 2 metros mínimo.
 2. Para las vías con un ancho que oscila entre los 4-9 metros, con alta, la ampliación de las aceras peatonales será de 4 metros mínimo.
 3. Para las vías con un ancho que oscila entre los 9-15 metros, la ampliación de las aceras peatonales será de 6 metros mínimo.
 4. Para las vías con un ancho que oscila entre los 15-20 metros, la ampliación de las aceras peatonales será de 8 metros mínimos.
 5. Para las vías con un ancho que oscila entre los 20-40 metros y que sean vías de intersección, la ampliación de las aceras peatonales será de 10 metros mínimos.

Capítulo 5 Del Porcentaje de Permeabilidad del Espacio Público.
 1. El 30% del suelo de espacio público urbano debe de ser permeable.
 2. El 40% de las áreas verdes debe ser permeable.
 3. Vías con un ancho menor o igual a los 15 metros: mínimo 200 árboles/kilómetro de calle en alineación doble (100 árboles medianos cada 1000 metros de calle en un lado de acera).
 4. Vías con un ancho menor o igual a 15 metros: mínimo 400 árboles/ kilómetro de calle en doble alineación o más.
 5. Relación especial: Estas normas equivalen a mínimo cuatro (4) árboles medianos con copa entre los 6-8 metros, separados a una distancia entre 7 y 7.5 aproximadamente en una cuadrícula de 6m x 30m.

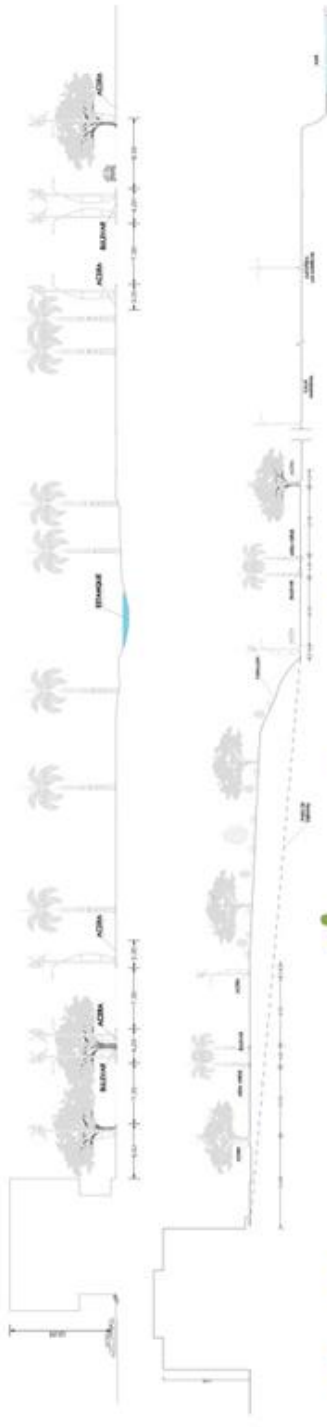
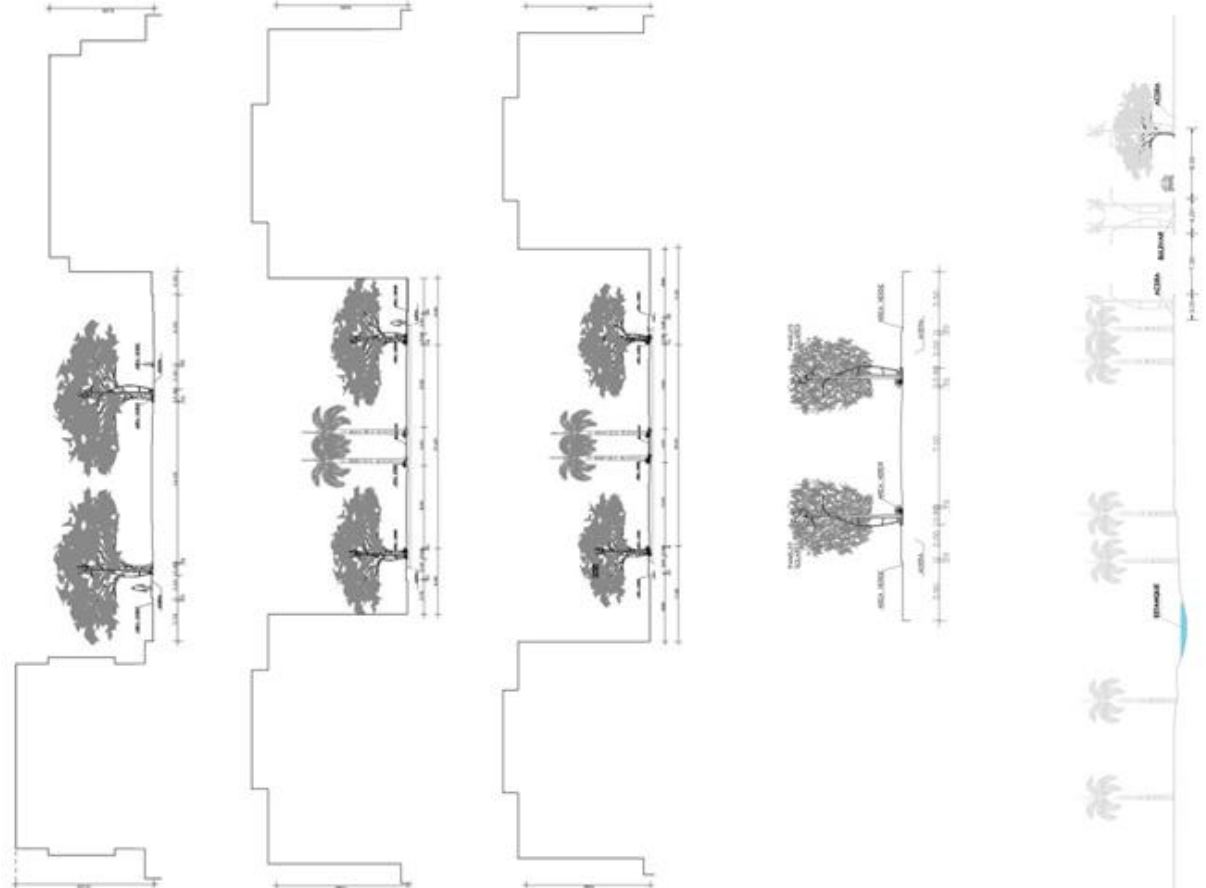
Capítulo 7 De las Consideraciones Generales de las Aceras
 1. El arbolado debe permitir al menos un paso libre de 1.00m.
 2. La distancia mínima entre la estufa y los árboles será de 3 metros.
 3. La distancia mínima entre árboles y postes de tendido eléctrico será 5m (2.50 m de cada lado).
 4. Los postes de tendido eléctrico debe de ser mayor o igual a nueve (9) metros, permitiendo el desarrollo adecuado del arbolado.

Capítulo 8 Del Tratamiento De Las Verjas
 1. Se requiere que la utilización de verjas, bonetas, rejas u otro tipo de límites de propiedad guarden un 60% de permeabilidad visual.
 2. En términos de cerámicas el tratamiento de las verjas frontales, la altura de las verjas debe ser menor a 1.80m y el espacio entre verjas debe ser menor a 1.00m y espacios si se trata de altas verjas la altura no deberá exceder los 1.10m. El diseño de la verja deberá ser presentado conjuntamente con la propuesta del proyecto.
Capítulo 9 De Los Parques
 1. Todos los parques deben de tener un mínimo de 75% de superficie permeable.
 2. La vegetación nativa y endémica en ningún caso podrá ser inferior al 70%.

Capítulo 10 De Las Tipologías De Zonas Verdes
 1. Toda plaza de bolsillo (Pocket Park) debe de tener entre los 2000 y 5000 m², con una sección entre los 40 y 70 metros, con una cobertura vegetal mínimo de 50%, localizada a una distancia inferior a los 250 metros (distancia cominada).
 2. Toda plaza arbolada debe de tener entre los 500-200 m² con la sección entre los 25-50 metros y con un mínimo de 60% de superficie vegetal.
 3. Se prohíbe el desarrollo de actividades recreativas y de ocio en las plazas en cobertura vegetal 90%.
 4. Todo comedor verde debe de contar con un mínimo de 60%de vegetación arbórea.
 5. Los ejes viales deben de tener mínimo un 60% de superficie arbolada.
 6. Para control y regulación de la contaminación sonora media y alta es necesario un cinturón de 30 metros de árboles altos y densos en hilera aproximadamente de 50 metros de espesor y un abanico de especies (árboles de sombra) ubicada a no más de 50 metros del eje vial y alejada del área receptora. Esto reduce la contaminación sonora en un 50%.

Capítulo 11 De la Poda De Árboles
 1. Solo se podarán aquellas especies que presenten algún tipo de enfermedad, que presenten riesgos a la seguridad ciudadana y que interfieran o pongan en peligro algún tipo de infraestructura (líneas aéreas u obras civiles), en caso de ser necesario.
 2. No podrá ejecutarse ningún trabajo de poda mayor al cincuenta por ciento (50%) de su masa foliar, salvo alguna enfermedad que fuerce a realizar una poda extrema.
 3. No podrá desamortarse ningún trabajo de poda que afecte la estructura natural de la especie, su normal crecimiento o salud de la planta. Las infraestructuras de servicios de cableado deben de tener una altura mayor a las 1.80m y los postes deben de tener una altura mayor a los 3.00m. Los trabajos de poda deben de cuidarse su crecimiento normal.

Normativa	Retiros	Retiro Área Multi	Retiro Área Residencial	Retiro Área Comercial	Retiro Institucional	Retiro de Centros de Culto	Retiro de Áreas Deportivas	Residencial Industrial	Aceras	Acera en Área Multi	Acera en Área Residencial	Acera en Área Comercial	Acera en Institucional	Acera en Centros de Culto	Acera en Áreas Deportivas	Acera en Residencial Industrial	Acera Interior	Coberturas	Avenidas	Boulevard	Calles Vehicular	Calles Peditonal	Calles Peditonales	CicloVía	Camino para Ejercicio
	≥ 6.00	≥ 6.00	≥ 6.00	≥ 6.00	≥ 5.00	≥ 7.50	≥ 7.50	≥ 10.10		≥ 2.00	≥ 2.00	≥ 2.00	≥ 2.00	≥ 2.00	≥ 2.00	≥ 2.00	≥ 2.00	≥ 24.00	≥ 14.00	≥ 7.00	≥ 2.00	≥ 2.00	≥ 2.00	≥ 1.50	≥ 2.00



RETROS Y OTROS ESTÁNDARES 04

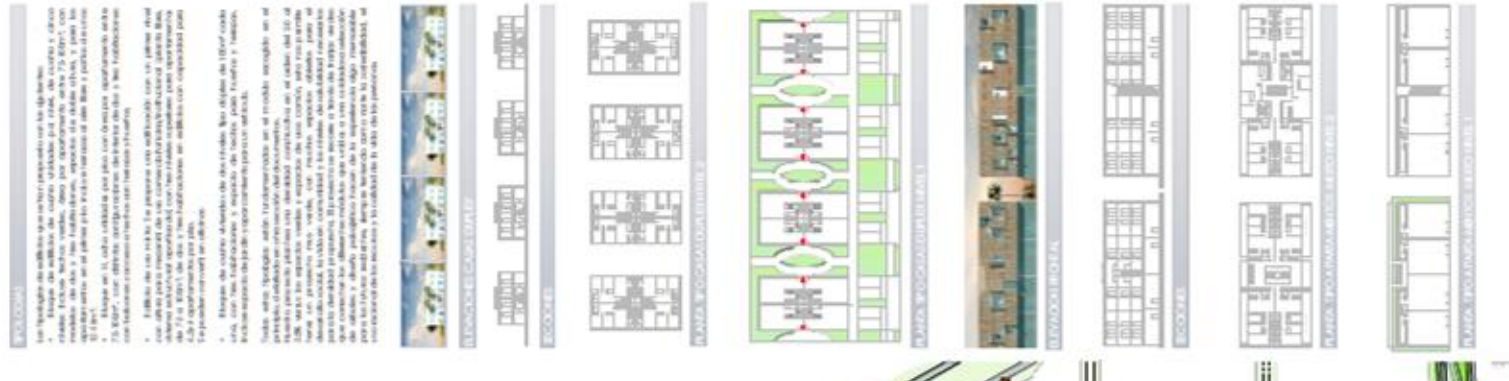
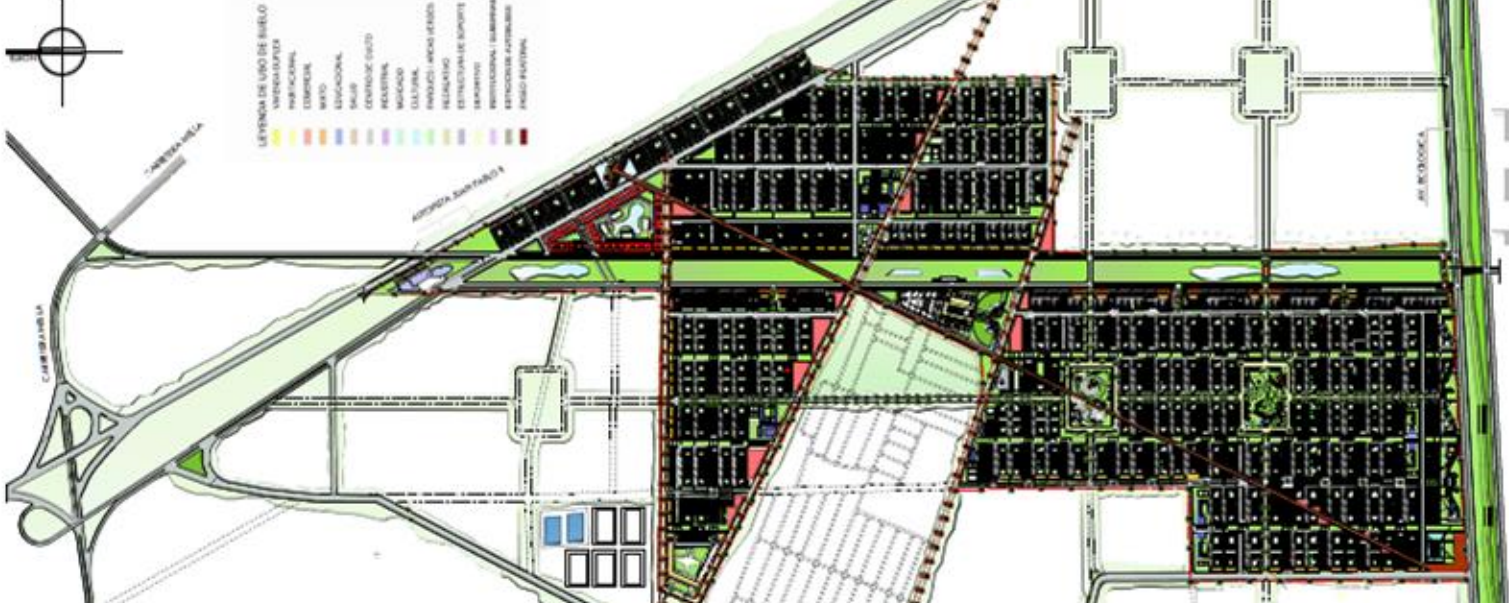
MASTER PLAN CIUDAD JUAN BOSCH - SVP57

MASTER PLAN CIUDAD JUAN BOSCH - SVP57



La idea principal de este estudio de urbanización es la de crear un barrio urbano con un carácter propio, que sea capaz de atraer a una gran variedad de tipos de usuarios, desde niños hasta ancianos, desde personas con movilidad reducida hasta personas con alta capacidad física. El barrio debe ser capaz de ofrecer un alto nivel de seguridad y bienestar, tanto para sus habitantes como para sus visitantes. El barrio debe ser capaz de ofrecer un alto nivel de seguridad y bienestar, tanto para sus habitantes como para sus visitantes.

El barrio debe ser capaz de ofrecer un alto nivel de seguridad y bienestar, tanto para sus habitantes como para sus visitantes. El barrio debe ser capaz de ofrecer un alto nivel de seguridad y bienestar, tanto para sus habitantes como para sus visitantes.

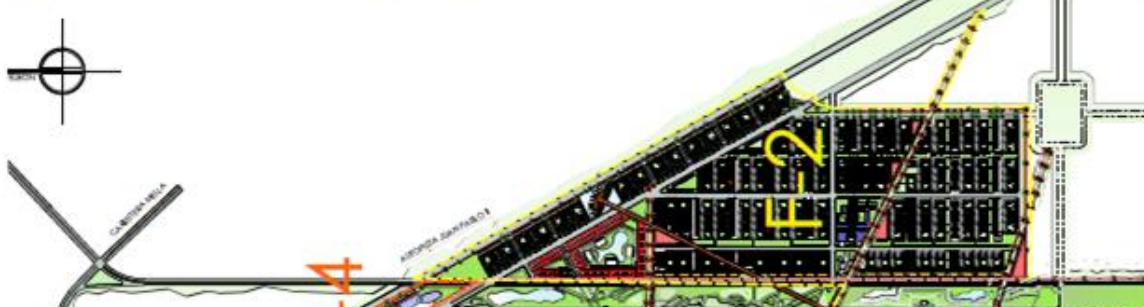


DESCRIPCIÓN: El plan de desarrollo por etapas que se propone se organiza de cuatro fases, cada fase se detallará en los planos de ejecución y ejecución.

Modalidades:

1. Infraestructura de gas (Parques, piscinas, centros, etc.)
2. Infraestructura de agua (Parques, piscinas, centros, etc.)
3. Infraestructura de electricidad (Parques, piscinas, centros, etc.)
4. Infraestructura de telecomunicaciones (Parques, piscinas, centros, etc.)

El plan de desarrollo por etapas que se propone se organiza de cuatro fases, cada fase se detallará en los planos de ejecución y ejecución.



TIPO	DESCRIPCIÓN	ÁREA (m²)	USO (m²)	USO (m²)	USO (m²)	USO (m²)
1	Parques y jardines	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
2	Centros educativos	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
3	Centros de salud	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
4	Centros de ocio	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
5	Centros de trabajo	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
6	Centros de vivienda	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
7	Centros de servicios	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
8	Centros de comercio	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
9	Centros de cultura	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
10	Centros de deporte	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
11	Centros de ocio	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
12	Centros de trabajo	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
13	Centros de vivienda	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
14	Centros de servicios	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
15	Centros de comercio	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
16	Centros de cultura	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
17	Centros de deporte	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
18	Centros de ocio	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
19	Centros de trabajo	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
20	Centros de vivienda	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000

TIPOLOGIA DE VIVIENDAS 05

MASTER PLAN CIUDAD JUAN BOSCH - SVP57

includo catzadas a lo interior de las manzanas y bloques habitacionales que se conectan en algunos puntos con los paseos peatonales, con plazas públicas o con puntos nodales e hilos de la composición urbana que hemos propuesto.

Nuestro sistema peatonal se fundamenta en los siguientes lineamientos:

1. Establecer un sistema práctico interconectado de calles, parques, y avenidas que permita la orientación fácil y conveniente acceso para todos los modos de transporte.
2. El sistema promueve la utilización de espacios abiertos y públicos para dar cabida a una serie de alternativas y situaciones urbanas diferentes.
3. Promover la utilización de sistemas de transporte colectivo o peatonal.

TIPO	DESCRIPCIÓN	ÁREA (m²)	USO (m²)	USO (m²)	USO (m²)	USO (m²)
1	Parques y jardines	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
2	Centros educativos	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
3	Centros de salud	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
4	Centros de ocio	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
5	Centros de trabajo	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
6	Centros de vivienda	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
7	Centros de servicios	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
8	Centros de comercio	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
9	Centros de cultura	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
10	Centros de deporte	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
11	Centros de ocio	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
12	Centros de trabajo	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
13	Centros de vivienda	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
14	Centros de servicios	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
15	Centros de comercio	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
16	Centros de cultura	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
17	Centros de deporte	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
18	Centros de ocio	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
19	Centros de trabajo	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
20	Centros de vivienda	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000



MASTER PLAN CIUDAD JUAN BOSCH - SVP57



ESQUEMAS DE VAS Y CIRCULACION MASTER PLAN CIUDAD JUAN BOSCH - SVP57



Tabla de mobiliario urbano en vías públicas / áreas de esparcimiento

Referencia	Código	Descripción	Dimensiones	Materiales	Datos Complementarios
	CS01	Banco urbano	1,20 x 1,20 x 0,45	Acero inoxidable, aluminio anodado, madera	-
	CS02	Cubo de basura	0,60 x 0,60 x 0,80	Aluminio anodado	-
	CS03	Cubo de basura con tapa	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS04	Cubo de basura con tapa y reciclaje	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS05	Cubo de basura con tapa y reciclaje (diferenciado)	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS06	Cubo de basura con tapa y reciclaje (diferenciado)	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS07	Cubo de basura con tapa y reciclaje (diferenciado)	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS08	Cubo de basura con tapa y reciclaje (diferenciado)	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS09	Cubo de basura con tapa y reciclaje (diferenciado)	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS10	Cubo de basura con tapa y reciclaje (diferenciado)	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS11	Cubo de basura con tapa y reciclaje (diferenciado)	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS12	Cubo de basura con tapa y reciclaje (diferenciado)	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS13	Cubo de basura con tapa y reciclaje (diferenciado)	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS14	Cubo de basura con tapa y reciclaje (diferenciado)	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS15	Cubo de basura con tapa y reciclaje (diferenciado)	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS16	Cubo de basura con tapa y reciclaje (diferenciado)	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS17	Cubo de basura con tapa y reciclaje (diferenciado)	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS18	Cubo de basura con tapa y reciclaje (diferenciado)	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS19	Cubo de basura con tapa y reciclaje (diferenciado)	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-
	CS20	Cubo de basura con tapa y reciclaje (diferenciado)	0,60 x 0,60 x 1,00	Aluminio anodado	-

Tabla de Mobiliario Urbano

Referencia	Código	Descripción	Dimensiones	Materiales
	LSE	Luminaria	1,0 x 1,0 x 2,2	Hormigón Armado, Acero inoxidable, Policarbonato
	LPM	Luminaria	0,5 x 0,80 x 1,05	Acero inoxidable
	PL	Placa Luminaria	1,00 x 1,50 x 15	Hormigón Armado, Policarbonato





Tabla de mobiliario urbano en las calzadas y áreas de esparcimiento

Referencia	Código Item	Descripción	Dimensiones	Materiales	Datos Complementarios
	00A1	Banco urbano	1.00 x 0.40 x 0.80	Acero inoxidable, aluminio anodizado	
	00A2	Banco urbano con respaldo	1.00 x 0.40 x 0.80	Acero inoxidable, aluminio anodizado	
	00A3	Banco urbano con respaldo y reposapiés	1.00 x 0.40 x 0.80	Acero inoxidable, aluminio anodizado	
	00A4	Banco urbano con respaldo y reposapiés, con bolsa para basura	1.00 x 0.40 x 0.80	Acero inoxidable, aluminio anodizado	
	00A5	Banco urbano con respaldo y reposapiés, con bolsa para basura y con luz LED	1.00 x 0.40 x 0.80	Acero inoxidable, aluminio anodizado	
	00A6	Banco urbano con respaldo y reposapiés, con bolsa para basura y con luz LED, con estante para bebidas	1.00 x 0.40 x 0.80	Acero inoxidable, aluminio anodizado	
	00A7	Banco urbano con respaldo y reposapiés, con bolsa para basura y con luz LED, con estante para bebidas y con estante para periódicos	1.00 x 0.40 x 0.80	Acero inoxidable, aluminio anodizado	
	00A8	Banco urbano con respaldo y reposapiés, con bolsa para basura y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos y con estante para revistas	1.00 x 0.40 x 0.80	Acero inoxidable, aluminio anodizado	
	00A9	Banco urbano con respaldo y reposapiés, con bolsa para basura y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas y con estante para libros	1.00 x 0.40 x 0.80	Acero inoxidable, aluminio anodizado	
	00A10	Banco urbano con respaldo y reposapiés, con bolsa para basura y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros y con estante para revistas infantiles	1.00 x 0.40 x 0.80	Acero inoxidable, aluminio anodizado	
	00A11	Banco urbano con respaldo y reposapiés, con bolsa para basura y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros, con estante para revistas infantiles y con estante para libros infantiles	1.00 x 0.40 x 0.80	Acero inoxidable, aluminio anodizado	
	00A12	Banco urbano con respaldo y reposapiés, con bolsa para basura y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros, con estante para revistas infantiles, con estante para libros infantiles y con estante para juguetes	1.00 x 0.40 x 0.80	Acero inoxidable, aluminio anodizado	
	00A13	Banco urbano con respaldo y reposapiés, con bolsa para basura y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros, con estante para revistas infantiles, con estante para libros infantiles, con estante para juguetes y con estante para juegos de mesa	1.00 x 0.40 x 0.80	Acero inoxidable, aluminio anodizado	
	00A14	Banco urbano con respaldo y reposapiés, con bolsa para basura y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros, con estante para revistas infantiles, con estante para libros infantiles, con estante para juguetes, con estante para juegos de mesa y con estante para juegos de cartas	1.00 x 0.40 x 0.80	Acero inoxidable, aluminio anodizado	
	00A15	Banco urbano con respaldo y reposapiés, con bolsa para basura y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros, con estante para revistas infantiles, con estante para libros infantiles, con estante para juguetes, con estante para juegos de mesa, con estante para juegos de cartas y con estante para juegos de mesa infantiles	1.00 x 0.40 x 0.80	Acero inoxidable, aluminio anodizado	

Tabla de Mobiliario Urbano

Referencia	Código Item	Descripción	Dimensiones	Materiales
	LSE	Luz de calle	1.0 x 0.2 x 0.8	Acero inoxidable, aluminio anodizado
	LFM	Luz de calle con sensor de movimiento	1.0 x 0.2 x 0.8	Acero inoxidable, aluminio anodizado
	PL	Placa de señalización	1.00 x 0.20 x 0.10	Aluminio anodizado
	LE	Luz de calle con sensor de movimiento y cámara de video	1.0 x 0.2 x 0.8	Acero inoxidable, aluminio anodizado
	MM	Módulo de mobiliario urbano	2 x 4 x 0.8	Acero inoxidable
	PAV	Placa de señalización para peatones	-	Aluminio anodizado

Tabla de balaustrados en las calzadas y áreas de esparcimiento

Referencia	Código Item	Descripción	Dimensiones	Materiales	Datos Complementarios
	00B1	Balaustrado urbano	1.00 x 0.20 x 0.80	Acero inoxidable	
	00B2	Balaustrado urbano con decoración	1.00 x 0.20 x 0.80	Acero inoxidable	
	00B3	Balaustrado urbano con decoración y con luz LED	1.00 x 0.20 x 0.80	Acero inoxidable	
	00B4	Balaustrado urbano con decoración y con luz LED, con estante para bebidas	1.00 x 0.20 x 0.80	Acero inoxidable	
	00B5	Balaustrado urbano con decoración y con luz LED, con estante para bebidas y con estante para periódicos	1.00 x 0.20 x 0.80	Acero inoxidable	
	00B6	Balaustrado urbano con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos y con estante para revistas	1.00 x 0.20 x 0.80	Acero inoxidable	
	00B7	Balaustrado urbano con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas y con estante para libros	1.00 x 0.20 x 0.80	Acero inoxidable	
	00B8	Balaustrado urbano con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros y con estante para revistas infantiles	1.00 x 0.20 x 0.80	Acero inoxidable	
	00B9	Balaustrado urbano con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros, con estante para revistas infantiles y con estante para libros infantiles	1.00 x 0.20 x 0.80	Acero inoxidable	
	00B10	Balaustrado urbano con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros, con estante para revistas infantiles, con estante para libros infantiles y con estante para juguetes	1.00 x 0.20 x 0.80	Acero inoxidable	
	00B11	Balaustrado urbano con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros, con estante para revistas infantiles, con estante para libros infantiles, con estante para juguetes y con estante para juegos de mesa	1.00 x 0.20 x 0.80	Acero inoxidable	
	00B12	Balaustrado urbano con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros, con estante para revistas infantiles, con estante para libros infantiles, con estante para juguetes, con estante para juegos de mesa y con estante para juegos de cartas	1.00 x 0.20 x 0.80	Acero inoxidable	

Tabla de Pavimentos

Referencia	Código Item	Descripción	Dimensiones	Materiales
	00C1	Pavimento de adoquines	0.40 x 0.40 x 0.05	Aluminio anodizado
	00C2	Pavimento de baldosas	0.40 x 0.40 x 0.05	Aluminio anodizado
	00C3	Pavimento de baldosas con decoración	0.40 x 0.40 x 0.05	Aluminio anodizado
	00C4	Pavimento de baldosas con decoración y con luz LED	0.40 x 0.40 x 0.05	Aluminio anodizado
	00C5	Pavimento de baldosas con decoración y con luz LED, con estante para bebidas	0.40 x 0.40 x 0.05	Aluminio anodizado
	00C6	Pavimento de baldosas con decoración y con luz LED, con estante para bebidas y con estante para periódicos	0.40 x 0.40 x 0.05	Aluminio anodizado
	00C7	Pavimento de baldosas con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos y con estante para revistas	0.40 x 0.40 x 0.05	Aluminio anodizado
	00C8	Pavimento de baldosas con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas y con estante para libros	0.40 x 0.40 x 0.05	Aluminio anodizado
	00C9	Pavimento de baldosas con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros y con estante para revistas infantiles	0.40 x 0.40 x 0.05	Aluminio anodizado
	00C10	Pavimento de baldosas con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros, con estante para revistas infantiles y con estante para libros infantiles	0.40 x 0.40 x 0.05	Aluminio anodizado
	00C11	Pavimento de baldosas con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros, con estante para revistas infantiles, con estante para libros infantiles y con estante para juguetes	0.40 x 0.40 x 0.05	Aluminio anodizado
	00C12	Pavimento de baldosas con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros, con estante para revistas infantiles, con estante para libros infantiles, con estante para juguetes y con estante para juegos de mesa	0.40 x 0.40 x 0.05	Aluminio anodizado

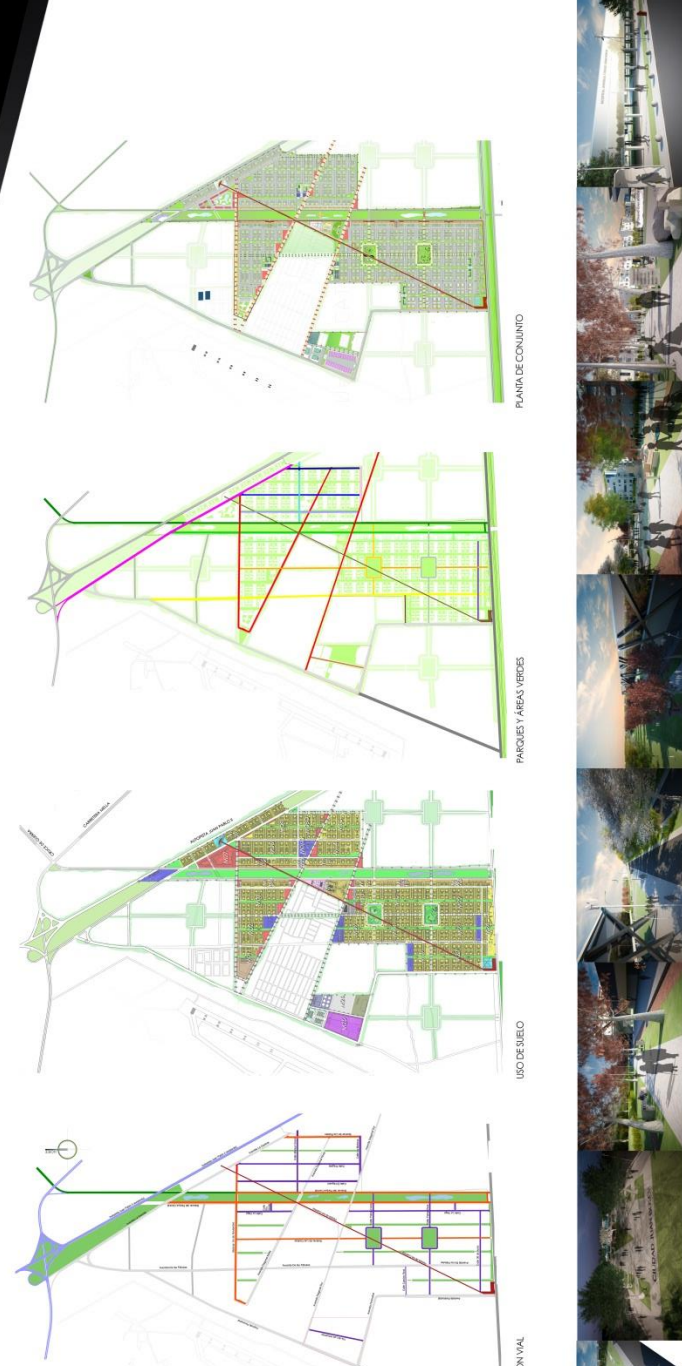
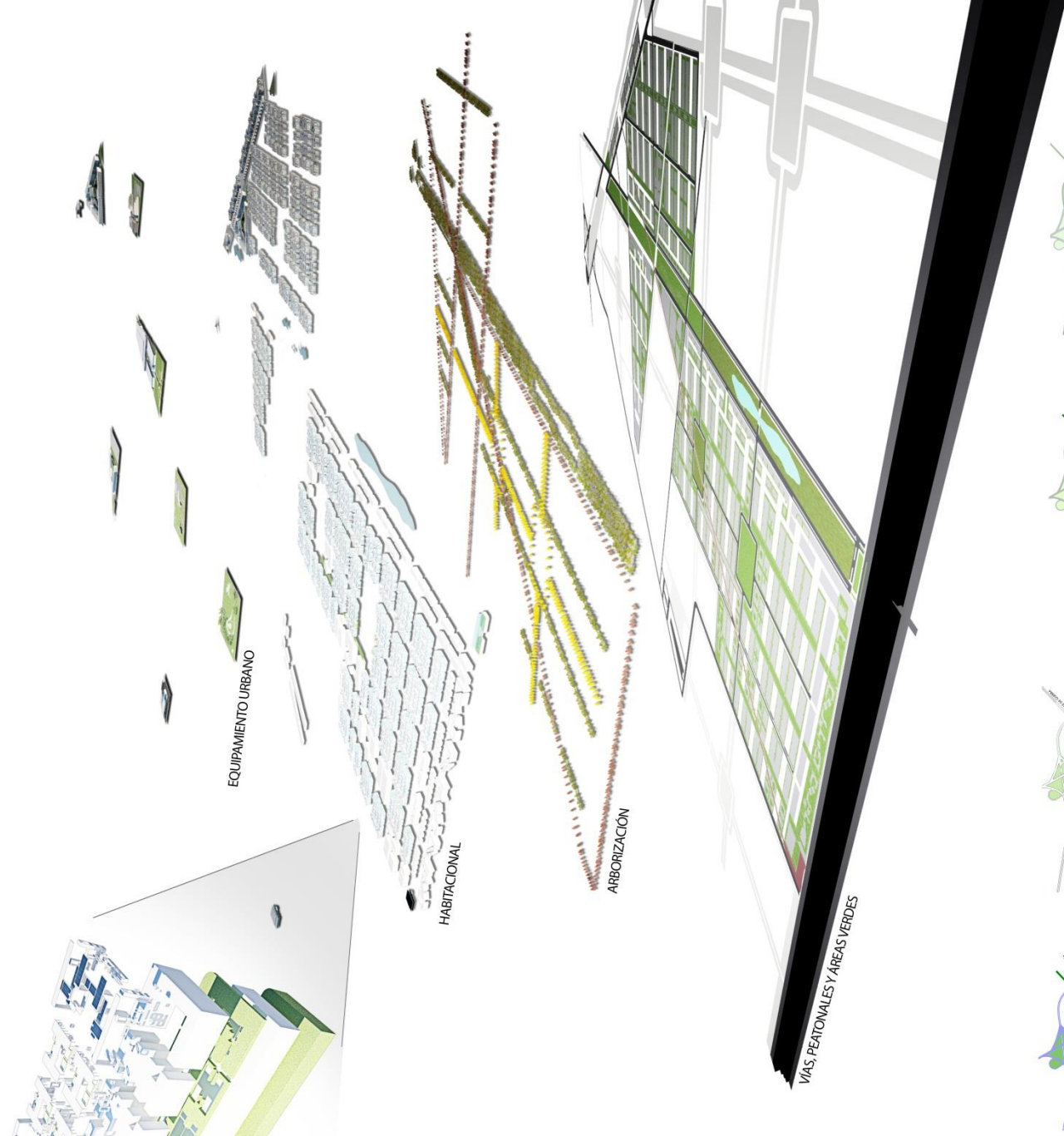
Tabla de hidrantes

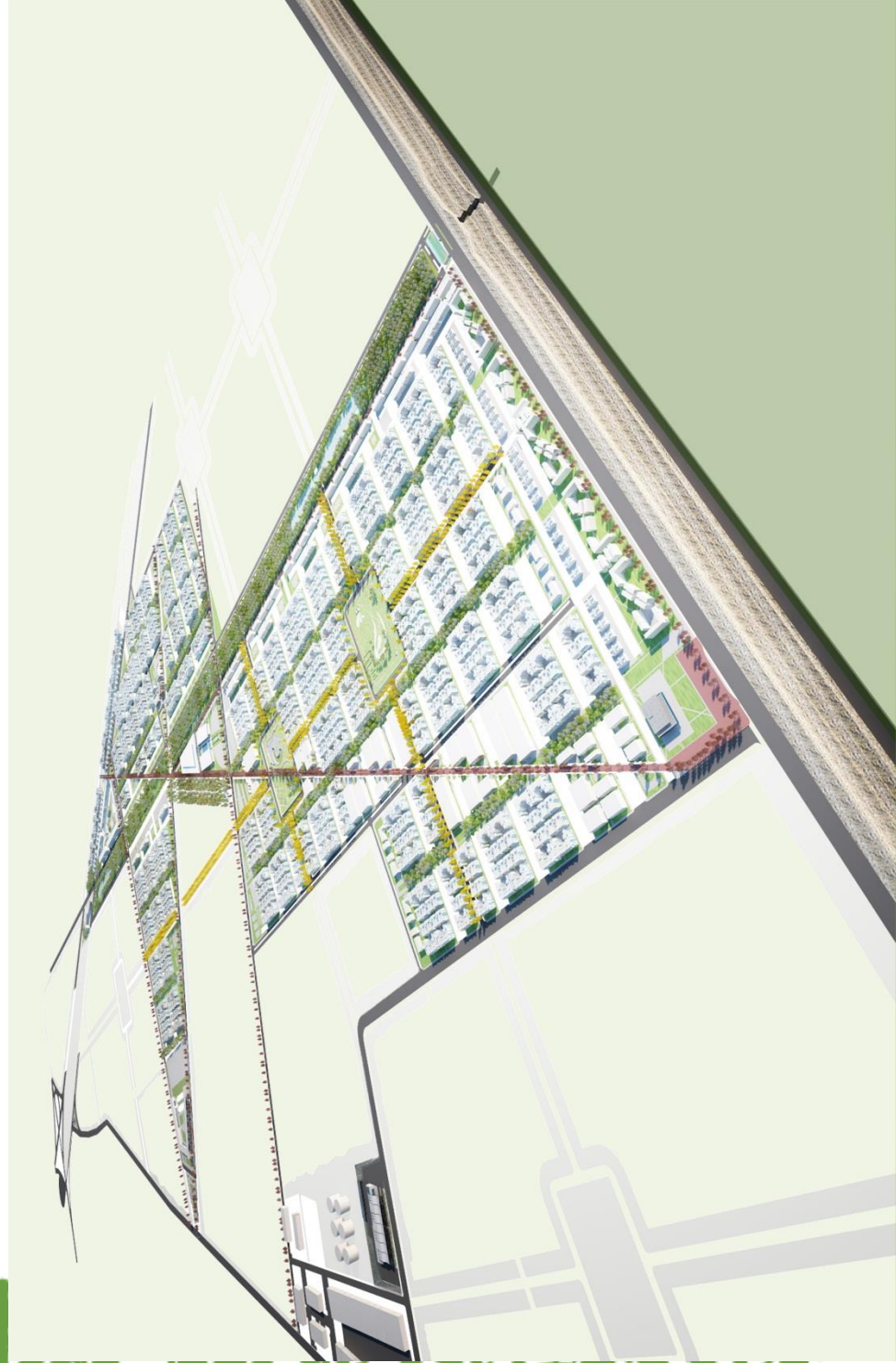
Referencia	Código Item	Descripción	Dimensiones	Materiales
	HDB	Hidrante de vía pública	0.40 x 0.40 x 0.80	Aluminio anodizado
	HDB	Hidrante de vía pública con decoración	0.40 x 0.40 x 0.80	Aluminio anodizado
	HDB	Hidrante de vía pública con decoración y con luz LED	0.40 x 0.40 x 0.80	Aluminio anodizado
	HDB	Hidrante de vía pública con decoración y con luz LED, con estante para bebidas	0.40 x 0.40 x 0.80	Aluminio anodizado
	HDB	Hidrante de vía pública con decoración y con luz LED, con estante para bebidas y con estante para periódicos	0.40 x 0.40 x 0.80	Aluminio anodizado
	HDB	Hidrante de vía pública con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos y con estante para revistas	0.40 x 0.40 x 0.80	Aluminio anodizado
	HDB	Hidrante de vía pública con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas y con estante para libros	0.40 x 0.40 x 0.80	Aluminio anodizado
	HDB	Hidrante de vía pública con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros y con estante para revistas infantiles	0.40 x 0.40 x 0.80	Aluminio anodizado
	HDB	Hidrante de vía pública con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros, con estante para revistas infantiles y con estante para libros infantiles	0.40 x 0.40 x 0.80	Aluminio anodizado
	HDB	Hidrante de vía pública con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros, con estante para revistas infantiles, con estante para libros infantiles y con estante para juguetes	0.40 x 0.40 x 0.80	Aluminio anodizado
	HDB	Hidrante de vía pública con decoración y con luz LED, con estante para bebidas, con estante para periódicos, con estante para revistas, con estante para libros, con estante para revistas infantiles, con estante para libros infantiles, con estante para juguetes y con estante para juegos de mesa	0.40 x 0.40 x 0.80	Aluminio anodizado

Mobiliario Urbano
 Nuestro principal objetivo al momento de seleccionar el mobiliario urbano fue el de proporcionar una herramienta para el uso del espacio público que sea funcional, segura, duradera, económica y que aporte calidad al entorno urbano.
 Otro objetivo fue el de establecer un conjunto de normas para diferentes escenarios para los que hemos hecho una selección y una ubicación estratégica dentro del desarrollo urbano.









VISTA DE CONJUNTO SUR-NORTE

VISTA DE CONJUNTO NORTE-SUR



MASTER PLAN CIUDAD JUAN BOSCH - SVP57

















“El espacio público representa la expresión última de las aspiraciones democráticas de una sociedad”. Omar Rancier

10) Anexos

10.1 Diez principios del urbanismo inteligente

Principios del urbanismo inteligente (PUI)

Los principios del urbanismo inteligente son una teoría de planeamiento urbano compuesta por diez axiomas destinados a orientar la formulación de planes para la ciudad y el diseño urbano. Pretenden conciliar e integrar las preocupaciones de la gestión y planificación urbana diversa.

Estos axiomas incluyen la sostenibilidad del medio ambiente, conservación del patrimonio, tecnología apropiada, eficacia de la infraestructura, acceso social, tránsito orientado al desarrollo, integración regional, escala humana y la integridad institucional.

El término fue acuñado por el prof. Christopher Charles Benninger.

Los principios del urbanismo inteligente han evolucionado a partir de los lineamientos formulados por el Congreso Internacional de arquitectura moderna (CIAM), los enfoques de diseño urbano desarrollados en el departamento de diseño urbano de Harvard bajo la dirección de Josep Lluís Sert y las preocupaciones enunciadas por un equipo diez.

- Axiomas

Principio uno: Balance con la naturaleza

Según los defensores del urbanismo Inteligente, el equilibrio con la naturaleza acentúa la distinción entre la utilización de recursos y explotación de los mismos. Se enfoca más allá de la deforestación, la erosión, el agotamiento de la capa acuífera, sedimentación e inundaciones pues se refuerzan el uno al otro en el desarrollo urbano, salvando o destruyendo sistemas de apoyo de vida.

El principio promueve evaluaciones ambientales para identificar zonas frágiles, ecosistemas amenazados y hábitats que pueden ser realizados por la conservación, el control de

densidad, la planificación de empleo de tierra y el diseño de espacio abierto (McCarg: 1975). Este principio promueve el ciclo de vida que construye el consumo de energía y el análisis de emisión contaminante.

Este principio establece que hay un nivel de intensidad de vida humana donde los recursos que se consumen serán sustituidos por los ciclos naturales de reposición de las estaciones, creando el equilibrio ambiental. Adentrado en el principio de una disputa que expresa que mientras la naturaleza pueda resurgir cada año, y siempre que la biomasa pueda sobrevivir dentro de su propio ecosistema y en tanto que las áreas de reproducción de la fauna y la avifauna estén a salvo. Siempre y cuando no haya erosión y la biomasa se mantenga, la naturaleza solo está siendo utilizada.

Subyacente a este principio está la suposición de que existe una delgada línea que se cruza cuando la fauna que fertiliza la flora, la cual sustenta el suelo, que apoya las laderas, ya no existe.

La erosión y la sedimentación de las redes de drenaje provocadas por las inundaciones nos han llevado a un punto sin retorno en la utilización de los recursos naturales; un punto en el cual el ecosistema superara la capacidad de recuperarse. A partir de ahí la degradación se acelera y amplifica la deforestación, la desertificación, la erosión, las inundaciones, los incendios y derrumbes todo irá en aumento.

El principio establece que los actos descarados contra los recursos naturales incluyen la tala de árboles en las laderas, la explotación de canteras en laderas de vertimiento de aguas residuales y residuos industriales en el sistema de drenaje natural, la pavimentación excesiva y la construcción de taludes. Esta teoría urbana propone que el equilibrio ecológico urbano se puede mantener identificando cuidadosamente las áreas frágiles y las zonas habitacionales de baja intensidad para conservar los ecosistemas. Así, los principios operan en el equilibrio de la naturaleza, con el objetivo de proteger y conservar los elementos de la ecología que nutren el medio ambiente. Por lo tanto, el primer principio de Urbanismo inteligente es que la urbanización esté en equilibrio con la naturaleza.

Principio dos: Balance con la tradición

El equilibrio con la tradición pretende integrar las intervenciones del plan con los recursos culturales existentes, respetando las prácticas tradicionales y precedentes de estilo (Spreiregen: 1965). Este principio de la planificación urbana exige respeto por el patrimonio cultural de un lugar. Se busca la sabiduría tradicional en el diseño de los asentamientos humanos, en el orden de los planos de construcción, en los precedentes de estilo, en los símbolos y signos que transfieren significado a través de la decoración y motivos. En este principio se respeta el orden generado en sistemas de construcción a través de años de adaptación al clima, a las circunstancias sociales, a los materiales disponibles y la tecnología. Promueve estilos arquitectónicos y motivos diseñados para comunicar los valores culturales.

Este principio exige orientar la atención hacia los monumentos históricos y las estructuras patrimoniales, dejando espacio en los extremos del eje visual de las vistas y el paisaje existentes. Los paisajes y vistas exigen respeto, asegurando que los edificios no bloqueen las principales líneas de visión hacia dichos activos visuales.

Adentrado en el principio está la preocupación por la singular iconografía cultural y social de las regiones, sus signos y símbolos. Se promueve su incorporación en el ordenamiento espacial de los entornos urbanos. En adherencia, promueven la orientación y estructuración de planes urbanos que utilizan el conocimiento local, expresado a través del arte, el espacio urbano y la arquitectura.

Las decisiones de planificación deben operar dentro del equilibrio de la tradición, agresiva defensa, promoción y conservación de componentes y elementos genéricos de la trama urbana.

Principio tres: Tecnología apropiada

La tecnología apropiada destaca el empleo de materiales de construcción, sistemas de infraestructura, técnicas de construcción, y gestión de proyectos que sean coherentes con el contexto local. Las capacidades de las personas, las condiciones geo-climáticas, los recursos disponibles a nivel local, y las inversiones de capital adecuados en tecnología de punta. Donde hay abundantes artesanos, los métodos intensivos de mano de obra son las adecuadas. Cuando hay exceso de ahorro, los métodos intensivos en capital son apropiados. Para cada problema hay una serie de



tecnologías potenciales, que pueden aplicarse, y establecer un ajuste apropiado entre la tecnología y otros recursos. Sus defensores sostienen que la responsabilidad y la transparencia se ven reforzadas por la superposición de la extensión física de los servicios públicos y servicios urbanos en circunscripciones electorales, representando de tal manera que las personas están interrelacionados con los sistemas técnicos urbanos necesarios para una sociedad civil. Este principio está en sintonía con el concepto de "lo pequeño es hermoso" y con el uso de los recursos locales.

Principio cuatro: Convivencia

El cuarto principio promueve la interacción local a través del dominio público concebido en busca de consuelo personal, el compañerismo, el romance, la domesticidad, "vecindad", la vida comunitaria y cívica (Jacobs: 1993). Según los promotores del urbanismo inteligente, las sociedades vibrantes son interactivas y ofrecen participación social a sus miembros y numerosas oportunidades para reunirse unos con otros. [3] Los PUI sostienen que esto se puede lograr a través del diseño y que la sociedad opera dentro de las jerarquías de las relaciones sociales que son espacios específicos. Las jerarquías se pueden conceptualizar como un sistema de niveles sociales, en el que cada nivel le corresponde un lugar físico en la estructura de los asentamientos.

- Un lugar para el individuo

Uno de los objetivos del urbanismo inteligente es crear lugares de soledad. Estos pueden estar en los bosques urbanos, a lo largo de las colinas urbanas, junto a arroyos tranquilos, en los jardines públicos y parques donde se pueda escapar a meditar y contemplar. Según los promotores del PUI, estos son los lugares tranquilos ideales para que el ser humano racional dialogue con su conciencia individual. Estando en reposo los pensamientos aleatorios arreglan las complejidades de la vida moderna y permiten que lo obvio a emerja. Es en estos escenarios naturales que la mente errante encuentra su medida y su equilibrio. Utilizando puertas ceremoniales, paredes direccionales y otros "dispositivos silenciosos". Lugares para el individuo cultivar la introspección. Estos espacios también pueden ser las gasolineras y los patios interiores de los edificios públicos, o incluso las salas de lectura de las bibliotecas. La meditación se centra en el pensamiento de uno. El urbanismo inteligente

crea un dominio de la persona a madurar a través de auto-análisis y auto-realización.

- Un lugar para la amistad

El axioma insiste en que en los planes de la ciudad debe haber espacios para "la amistad íntima y pura" donde el diálogo sin restricciones pueda pasar. Este principio insiste en que esos lugares no existen de forma natural en un tejido urbano moderno. Deben ser parte del diseño consciente del núcleo urbano, de los centros urbanos, de los pueblos urbanos y de los barrios, donde la gente puede reunirse con amigos y hablar de los problemas de la vida, tristezas, alegrías y dilemas. Este segundo nivel es importante para la vida emocional de la población. Patrocina una fuerte salud mental en la población, y la creación de lugares en los que la amistad puede desarrollarse y crecer.

- Un lugar para el vecindario

Los hogares más pequeños deben agruparse en un ámbito social más alto; el grupo social de los vecindarios. Se crean buenas planificaciones ciudadinas a través del diseño de estas unidades de espacio social. Es en este cuarto nivel donde la vida social adquiere nuevas dimensiones y los grupos sociales aprenden a vivir en paz entre sí. Es a través de los vecindarios que se fomenta el "contrato social" entre los diversos hogares. Este contrato social es la base racional de las relaciones sociales y las negociaciones dentro de los grupos sociales más grandes. Dentro de los vecindarios se ofrecen servicios básicos como guarderías, centros de estimulación temprana, la atención preventiva de la salud y la infraestructura rudimentaria son mantenidos por la comunidad.

- Un lugar para las comunidades

El próximo nivel social o jerarquía es la comunidad. Estos pueden ser plazas, parques, estadios, centros de transporte, paseos, "pasajes" o galerías. Estos son los espacios sociales donde todo el mundo puede ir. En muchas ciudades hay que pagar una entrada para acceder a "espacios públicos" tales como centros comerciales y museos. A diferencia de los niveles más bajos de jerarquía social, este nivel no se define por ninguna característica exclusiva, biológica o familiar. Se puede encontrar gente de todos los continentes, de los distritos y provincias vecinas y de todas partes de la ciudad en esos lugares. Por naturaleza son espacios accesibles y

abiertos, sin barreras físicas, sociales o económicas. De acuerdo con este principio son las reglas de la conducta humana son objeto de este dominio. Es la civilidad o civilización, que protege y da energía a dichos espacios. En los niveles inferiores, uno se encuentra con personas a través de la introducción, a través de los lazos familiares, ya través de las circunstancias locales.

Estos dominios podrían incluir todos los grandes espacios de libre acceso. Estos son los lugares donde se celebran exhibiciones al aire libre, donde los eventos deportivos tienen lugar, las verduras se venden y los bienes se exhiben. Estos son lugares donde los visitantes de la ciudad serpentean entre los lugareños. Lo más significativo de estos dominios públicos a escala de la ciudad es que fomentan la interacción pública, que patrocinan reglas tácitas de personas desconocidas que se encuentran e interactúan. Velan por la comprensión cívica, la fortaleza de la diversidad, la variedad de grupos culturales y las mezclas étnicas. Este es el nivel más alto del espacio social que define los entornos como verdaderamente finos y corteses.

Cada sistema social tiene su propia jerarquía de las relaciones e interacciones sociales. El urbanismo inteligente ve el ciberespacio como un macro nivel de convivencia, pero no descarta lugares físicos en la creación de relaciones debido a la Internet. Esto se refleja a través de un sistema de "lugares" que responden a ellos. Las buenas prácticas de planificación urbana promueven la planificación y el diseño de estos "lugares" como componentes elementales de la estructura urbana.

Principio cinco: Eficiencia

El principio de eficiencia promueve un equilibrio entre el consumo de recursos como la energía, el tiempo y los recursos fiscales, con los logros previstos en el confort, la seguridad, la vigilancia, el acceso, la tenencia, la productividad y la higiene. Se promueve el intercambio óptimo de las tierras públicas, carreteras, instalaciones, servicios y redes de infraestructura, reducción de los costos por los hogares, mientras que el aumento de la asequibilidad, la productividad, el acceso y la viabilidad cívica.

El urbanismo inteligente promueve un equilibrio entre rendimiento y consumo. Así como también promueve la eficiencia en el desempeño de las funciones de una manera



rentable. Se evalúa el desempeño de los diversos sistemas requeridos por el público y el consumo de energía, recursos, tiempo administrativo y los esfuerzos de mantenimiento necesarios para realizar estas funciones.

Una de las principales preocupaciones de este principio es el transporte. Si bien se reconoce la conveniencia de los vehículos personales, intenta colocar costos (como el consumo de energía, las grandes áreas pavimentadas, aparcamiento, accidentes, balance negativo del comercio, la contaminación y la morbilidad relacionada) a los usuarios de vehículos privados.

Un buen planeamiento urbano promueve medios de transporte alternativos, en lugar del uso de vehículos personales, mediante un sistema de transporte público asequible, confortable y eficiente. Promueve el desarrollo residencial con densidades media-alta, además de instalaciones complementarias sociales, tiendas de conveniencia, recreación y servicios públicos en los asentamientos compactos de uso mixto, a los cuales se pueda ir andando. Estas comunidades compactas tienen menor longitud de tubería, longitudes de cable y de carretera por habitante. Más personas que comparten jardines, tiendas y paradas de transporte público.

Estos nodos urbanos compactos están espaciados a lo largo de corredores regionales de transporte urbano que integran los nodos urbanos de la región, a través de transporte público, en un sistema racional de crecimiento. Las buenas prácticas de planificación promueven el transporte público cómodo seguro, rápido y no contaminante que opera a intervalos confiables de tiempo a lo largo de orígenes principales y rutas de destino. Dicho sistema es más barato, más seguro, menos contaminante y consume menos energía.

El mismo principio se aplica a la infraestructura pública, los servicios sociales y los servicios públicos. Las comunidades compactas, de alta densidad resultan en sistemas urbanos más eficientes, la prestación de servicios a un menor costo por unidad de cada ciudadano.

Hay un equilibrio adecuado que se encuentra en algún lugar de la línea que existe entre los sistemas individuales de baja densidad de residuos y los sistemas megos capitalizados. Tanques sépticos individuales y pozos de agua atienden hogares en los diseños fragmentados de baja densidad,

permiten el uso de aguas grises filtradas gratis para riego de jardines, pero, si no se mantiene adecuadamente, puede causar una contaminación local de los sistemas acuíferos subterráneos. Las perforaciones pueden reducir drásticamente los niveles de agua subterránea, especialmente en épocas de sequía. La amenaza de los tanques sépticos y los agujeros subterráneos debe ser gestionada por los propios usuarios, sin costo para la comunidad. Por otra parte, a gran escala, los sistemas de alcantarillado en toda la ciudad y los sistemas regionales de suministro de agua son costosos y propensos a la disfunción de la gestión y el mantenimiento, y a la corrupción o extorsión por parte de empresas privadas. Los costos de operación, derechos de uso y los gastos de recuperación de costos son altos. Este principio de urbanismo promueve el camino del medio con respecto a la infraestructura, las instalaciones, los servicios y equipamientos públicos.

Las buenas prácticas de planificación urbana promueven asentamientos compactos en los corredores urbanos densos y poblados dentro de las redes, de manera que el número de usuarios que comparten los costos son suficientes para respaldar los sistemas de infraestructuras eficaces y eficientes. El urbanismo inteligente está diseñado para fomentar el movimiento a pie, que une el movimiento peatonal, con sistemas de transporte público en los nodos y ejes estratégicos. Sistemas de mediana escala de infraestructura, cuyas áreas de influencia solapan grupos políticos y las jurisdicciones administrativas, dan lugar a un gobierno transparente y responsable de gestión urbana.

Principio seis: La escala humana

El urbanismo inteligente alienta el nivel del suelo y los patrones urbanos orientados a los peatones, a partir de las dimensiones antropométricas. Se alienta el uso de pueblos urbanos caminables, fundados sobre bloques de función individuales, unidos por caminos de motor, y rodeado de estacionamientos.

Un axioma permanente de la planificación urbana, del diseño urbano y de la planificación de la ciudad ha sido la promoción de los lugares amigables, pasarelas peatonales y dominios públicos donde las personas puedan reunirse libremente. Estos pueden ser parques, jardines, galerías cubiertas de cristal, patios, cafés al lado de la calle, paseo

fluvial y de colinas, así como una variedad de espacios semi-cubiertos.

El urbanismo inteligente promueve la escala del peatón en movimiento en la vía, frente a la escala del automóvil en la autopista. El urbanismo inteligente promueve la planta del recinto imaginable, a diferencia de las imágenes de las fachadas y la monumentalidad de la sección. Promueve la visibilidad personal de los lugares al desplazarse a pie, enriqueciendo la vista. Aboga por la eliminación de barreras artificiales y promueve el contacto cara a cara.

Según los defensores los PUI, la tendencia a la expansión urbana puede ser superada mediante el desarrollo de redes de circulación de peatones por las calles y espacios abiertos que conectan destinos locales. Tiendas, servicios, guarderías, mercados de verduras y los servicios sociales básicos deben ser agrupados en torno a las paradas de transporte público, de manera que la distancia entre estos establecimientos y los principales centros de trabajos y zonas residenciales con densidad poblacional media se vean beneficiados de la cercanía y facilidad de acceder a pie a dichos espacios.

Principio siete: matriz de oportunidad

El PUI imagina la ciudad como un vehículo para uso personal y social a través del acceso a una amplia gama de organizaciones, servicios, instalaciones e información que proporciona una variedad de oportunidades para mejorar el empleo, la participación en la economía, la educación y la recreación. Este principio tiene como objetivo aumentar el acceso a la vivienda, la salud y el desarrollo de recursos humanos. Su objetivo es aumentar la seguridad y las condiciones de higiene. La ciudad es un motor de crecimiento económico. Esto se dice en general, con respecto al producto urbano neto anual, enriquecido por la base económica urbana, la generación de empleo sostenible y un equilibrio urbano del comercio. Más importante que esto es cierto para las personas que se instalan en las ciudades. Por otra parte, las ciudades son lugares donde las personas pueden aumentar sus conocimientos, habilidades y sensibilidades. Las ciudades ofrecen acceso a la salud y la medicina preventiva. Proporcionan un gran paraguas de los servicios en las que el individuo puede dejar de lado la lucha por la supervivencia, y seguir adelante con las cosas buenas de la vida.



El PUI ve las ciudades como catalizadores para la definición personal y el auto-descubrimiento. En las ciudades la gente se inspira a descubrir aspectos de su personalidad, las habilidades y la curiosidad intelectual que utilizan para elaborar su identidad.

La ciudad ofrece una amplia gama de servicios e instalaciones, cuya realización en los pueblos son la lucha de todos los consumidores de la población rural.

El urbanismo inteligente ve la ciudad como un sistema de oportunidades. Si la ciudad es una institución que genera oportunidades, el urbanismo inteligente promueve el concepto de igualdad de acceso a dichas oportunidades dentro del sistema urbano.

Promueve un acceso garantizado a la educación, la salud, la protección policial, la justicia ante la ley, el agua potable, y una serie de servicios básicos.

El urbanismo inteligente reconoce la existencia de la pobreza, de la ignorancia, la mala salud, la desnutrición, de personas poco cualificadas, de los prejuicios de género y la ignorancia del sistema urbano en sí. El urbanismo inteligente es valiente para enfrentar estas formas de desigualdad y retrasos en el desarrollo social y económico, ve un plan urbanístico, no sólo como un plan físico, sino también como un plan social y como un plan económico.

Las ramificaciones de este entendimiento es que las personas que viven en ciudades inteligentes no deberían experimentar el desarrollo urbano en "dosis estándar". En resumen, las personas pueden nacer iguales o desiguales, pero crecen desigualmente. Una función importante de la ciudad es ofrecer una variedad de caminos y canales para cada individuo a enderezar su propio futuro, en contra de la injusticia de su pasado, o los desafíos especiales que enfrentan. Según los defensores de este principio, este es el aspecto más sobresaliente de una sociedad libre, que incluso la votación los derechos de acceso a las oportunidades es la esencia de la auto-liberación y el desarrollo humano.

Según los defensores de Urbanismo inteligente, habrá una variedad de problemas que enfrentan los habitantes de las ciudades y es que necesitan una variedad de canales de oportunidad para su resolución. Si hay diez áreas problemáticas donde las personas están enfrentando

tensiones, como la participación en la economía, la salud, vivienda, alimentación, educación, recreación, transporte, etc., tiene que haber una variedad de oportunidades a través del cual los individuos y las familias pueden resolver cada una de estas tensiones.

Urbanismo inteligente ve las ciudades como procesos. Sus defensores sostienen que los buenos planes urbanos facilitan esos procesos y no ponen barreras delante de ellos. Cree que hay un papel esencial para la sociedad civil para intervenir en la matriz de oportunidad de la ciudad.

Promueve oportunidades a través del acceso a:

- La educación básica y primaria, el desarrollo de habilidades y el conocimiento sobre el mundo urbano.
- La atención básica de salud, agua potable, eliminación de residuos sólidos y la higiene.
- Las instalaciones urbanas como drenaje, alumbrado público, caminos y senderos.
- Recreación y entretenimiento.
- El transporte, la energía, las comunicaciones.
- La participación pública y el debate.
- Mecanismos de financiamiento y las inversiones.
- Tierra y / o espacio urbanizado donde se pueden producir los bienes y servicios.
- Infraestructura económica rudimentaria.

Principio 8: Integración Regional

El urbanismo inteligente ve la región conectada integralmente a la ciudad, cree que la planificación de la ciudad y sus alrededores es un proceso holístico único. Los defensores argumentan que si no se reconoce el crecimiento como un fenómeno regional, entonces el desarrollo será muy pobre.

La región puede ser definida como el área de influencia primaria de la ciudad. Se trata de la zona de influencia de la que la gente elige para visitar una ciudad, en contraposición

a otra. Económicamente la región de la ciudad puede incluir el interior del país que depende de los mercados mayoristas, servicios bancarios, centros de transporte y los intercambios de información. La región económica también se puede definir como el área gestionada por intercambios en la ciudad. Las llamadas telefónicas a la región pasa por el intercambio de las telecomunicaciones de la ciudad, después pasa a través de la oficina de correos general de la ciudad, las transferencias de dinero pasan por la ciudad, las instituciones financieras y datos de Internet pasan por vía electrónica a través de la ciudad. Por lo general, la región incluye a las comunidades dormitorio, aeropuertos, depósitos de agua, granjas de alimentos percederos, instalaciones hidráulicas, fuera de las puertas de recreación y otras obras de infraestructura que sirven a la ciudad. El Urbanismo inteligente ve la planificación integrada de estos servicios e instalaciones como parte del proceso de planificación de la ciudad.

Urbanismo inteligente reconoce que siempre hay un desbordamiento de la población de la ciudad en la región, y que la población de la región se traslada a la ciudad para trabajar, ir de compras, así como también en busca de entretenimiento, salud y educación. Con una planificación cuidadosa de la región se puede aliviar la presión de la ciudad. Asentamientos tradicionales y nuevos de la región urbana pueden ser mejorados y densificados para dar cabida a los hogares urbanos adicionales. Hay muchas actividades dentro de la ciudad, que están creciendo y son incompatibles con el hábitat urbano.

El urbanismo inteligente no sólo se planea para el presente, sino que también es la planificación de un futuro lejano. Urbanismo inteligente no es una utopía, pero futurista en la necesidad de prever los escenarios venideros, dentro de sus propias fronteras, y dentro de los límites de un futuro lejano.

Principio nueve: Movimiento equilibrado

El urbanismo inteligente aboga por sistemas de transporte integrados que comprenden caminos, pistas para bicicletas, carriles bus, corredores ferroviarios ligeros, metros subterráneos y canales de automóviles. Se propone un equilibrio entre los modos apropiados de movimiento. Sistemas de transporte más intensivos de capital deben moverse entre los nodos y centros de alta densidad. Estos



los nodos de distribución modal se convierten en los dominios públicos de pueblos urbanos peatonales de uso mixto.

El PIU acepta que el automóvil está aquí para quedarse, pero que no debe hacerse imprescindible por diseño. Una metrópolis bien planificada podría densificar en los corredores de transporte masivo y alrededor de los principales centros urbanos. Pequeños pero densos y nodos urbanos, son vistos como micro -zonas de densidad de nivel medio, servicios públicos y acceso peatonal. El PUI ve puntos de división nodales como lugares de convivencia urbana y el acceso a los servicios e instalaciones.

Principio Diez: integridad institucional

Urbanismo inteligente sostiene que las buenas prácticas inherentes a principios considerados sólo pueden realizarse a través responsable, transparente, competente y la gobernabilidad local participativa, fundada en bases de datos correspondientes, los derechos, las responsabilidades debidas y deberes cívicos. El Urbanismo inteligente prevé el marco institucional de ser muy claro acerca de las normas y reglamentos que patrocina y que los que utilizan discreción en la aplicación de estas medidas hay que hacerlo de una manera totalmente abierta, registrada y transparente.

Urbanismo inteligente ayuda al público en la realización de sus objetivos honestos. No regular y controlar la opinión pública. Intenta reducir los requisitos, pasos y documentación requerida a los ciudadanos para procesar sus propuestas.

Urbanismo inteligente promueve programas de servicios web y de los hogares que pueden construir sus propias casas, promueve un papel limitado para el gobierno, por ejemplo, en los planes de desarrollo a gran escala urbana, por lo que el sector privado se promueve para construir y comercializar efectivamente proyectos urbanos, que fueron construidos con anterioridad por el gobierno.

El PUI sostiene que debe haber un sistema catastral en el que todas las tierras en la jurisdicción de las ciudades estén demarcadas, reconocidas y archivadas, registrando a su propietario legal, regulando sus usos legales y los valores predeterminados de impuestos en contra de ella.

Urbanismo Inteligente insiste en que las ciudades, las autoridades locales, las comisiones regionales de desarrollo y

los organismos de planificación serán gestionadas de forma profesional. Gerentes de la ciudad pueden ser contratados para gestionar la entrega de servicios, la planificación y gestión del desarrollo planificado, el mantenimiento de los servicios públicos y la creación de servicios.

Urbanismo Inteligente considera los planes y diseños urbanos y las configuraciones de la vivienda como expresiones de las personas a las que se han previsto. Por tanto, los procesos de planificación deben ser participativos y que involucre una amplia gama de partes interesadas. El urbanismo inteligente ve la planificación urbana y al gobierno de la ciudad como las expresiones más destacadas de la civilidad, favorece la evolución de los sistemas institucionales que mejoren la transparencia, la responsabilidad y la toma de decisiones pública racional.

10.2 Las dimensiones urbanas del problema habitacional, ciudad de resistencia

Urbanización intersticial

Se trata de las urbanizaciones que se realizan en áreas libres pero que ya se encuentran rodeadas total o parcialmente por urbanizaciones. Las formas de urbanización de estos terrenos intermedios son diversas. En algunos casos se trata de la prolongación de la ciudad tradicional (manzanas de 100 x 100) en otros, de la construcción de barrios de vivienda basados en el modelo de subdivisión del suelo en manzanas de menor superficie, con viviendas apareadas, ya descrito, mientras en otros, de nuevas ocupaciones informales.

Esta forma de urbanización supone un proceso paulatino de densificación del suelo y, al menos en teoría, permite aprovechar los espacios ociosos de la ciudad, hacer un uso más racional y rentable de las infraestructuras subutilizadas. **Pero en general la urbanización de estos intersticios está caracterizada más por un aprovechamiento de dotación infraestructural previa que de una preocupación por un completamiento cualificado del entretejido urbano.** Raramente se tiene conciencia de que, de la manera en que se resuelven estas áreas intermedias, depende en gran medida la acentuación o no de la dificultad de irrigar y servir racional y equilibradamente posteriormente los barrios vecinos.

Dicho de otro modo, al ocupar los intersticios, aun cuando se trata de proyectos financiados por el Estado, no existe la preocupación por ir vertebrando la ciudad; se trata en muchos casos de nuevos paquetes, tan "autistas" como los anteriores, que se yuxtaponen a los existentes, sin otro propósito que la ocupación y el aprovechamiento de las infraestructuras existentes; el vínculo con el resto del área metropolitana sigue siendo la conexión con una vía principal y muchas veces la relación es más con el centro urbano que con los barrios vecinos.

Fuente: Artículo. Dimensiones urbanas del problema habitacional. El caso de la ciudad de resistencia, Argentina. **Laura Alcalá Pallini.**



75 Serie socio-económica

Revisada en 2012

Diseño Residencial: Patrón de la calle

Introducción

Mejores modelos del diseño de calles mejoran los puntos de experiencias suburbanas.

Las calles conectan el espacio privado con el dominio público, vinculando también las diferentes partes de un vecindario. Estos vínculos apoyan la interacción social y de cambio. El diseño de las calles contribuye de manera significativa a la calidad y el carácter de una comunidad diseñada apropiadamente creando un ambiente seguro, tranquilo y sano, especialmente para los niños.

El pensamiento actual en el diseño del modelo de calle parece estar dividido entre la preocupación por la eficiencia de las infraestructuras y el tráfico, y una consideración especial para la estética. Esto generalmente se traduce en



una batalla entre los bucles convencionales de cercanías y callejones sin salida, y los modelos de red tradicionales. Este último enfoque tipifica un crecimiento inteligente, nuevo urbanismo y desarrollo de los barrios tradicionales. El objetivo de este estudio es proponer modelos de calle con eficiencia, equilibrio, calidad, y conciliando la funcionalidad y la estética. Esto requiere la identificación de los atributos positivos de desarrollo suburbano convencional y la utilización de la tecnología actual para satisfacer las preferencias del consumidor.

Modelos históricos

La disposición de las calles suburbanas convencionales ha evolucionado a través del tiempo. Los modelos de transporte actuales son los responsables de que el sistema de diseño de calles haya ido cambiando. El primer tipo de barrio urbano que surgió se comunicaba a través de tranvía. El uso de las redes, a veces con avenidas diagonales, era conveniente para las paradas de tranvía, que eran directamente accesibles desde todas las partes del suburbio. Las áreas alrededor de las paradas pronto se habían convertido en centros de actividad comercial y social. Dispone en torno a la detiene pronto emergieron como centros de distribución comercial y actividad social. La red de tranvía refleja una fuerte lógica de transporte: eficiencia en los desplazamientos de larga distancia y acceso peatonal a corta distancia conveniente.

Calidad de la Calle

La calidad percibida de una calle depende de los atributos físicos y de funcionamiento, algunos de los cuales son accidentales, mientras que otros están diseñados. La complejidad visual, la posición social y la densidad de población son atributos inherentes que dependen de la cultura y la historia. Por otro lado, la seguridad, la comodidad y la sensación de encierro son funciones de diseño. Además, los atributos físicos, ya sea diseñado o fortuitos, puede ser reforzado o debilitado por atributos operativos tales como el nivel de mantenimiento y lineamientos de limpieza. Tomadas en conjunto, estas características producen una imagen memorable y una sensación placentera en el usuario, expresan como la sociabilidad, la movilidad y deleite para el peatón, y la facilidad y seguridad al conductor de conducir.

La sociabilidad de una calle es fundamental para su calidad. Los contactos informales que se desarrollan en las redes sociales están en la raíz de los sentimientos de pertenencia y seguridad, que son los factores principales en la satisfacción del residente. Actividad de la calle no puede ser diseñado, pero sí inhibida por ciertas características de la calle. Lo influencia más negativa en sociabilidad es el tráfico de automóviles pesados, cuyo efecto negativo es proporcional a su volumen. A la medida en que un patrón de la calle alienta velocidad-como de ancho a través de la calle se invitará a más tráfico. Para mejorar la sociabilidad, en particular con respecto a la seguridad y el juego de los niños, la mayoría de los expertos recomiendan los patrones de tráfico de calle discontinuos de la que se encuentra en el bucle convencional y suburbios cul-de-sac. Tales patrones de calles muestran consistentemente una menor tasa de accidentes y un mayor nivel de seguridad percibida.

Las encuestas de satisfacción de los residentes de los suburbios a menudo mencionan movilidad. La movilidad implica el acceso cómodo a servicios tales como escuelas, áreas de recreación, tiendas y presencia de espacios de trabajo. De estos servicios puede verse afectada por un patrón de la calle, pero claramente no es determinado por su cuenta. Sin embargo, en muchos barrios tradicionales patrones de calles discontinuos, indirectos y confuso de bucles y callejones sin salida comprometen la accesibilidad. Además, calles colectoras y arteriales son inhóspitas y peligrosas debido a alto volumen de tráfico, lo que desalienta el uso peatonal. Recientes nuevas subdivisiones de tipo urbanismo que han adoptado el modelo de red, creando redes peatonales más clara y directa Sin embargo, las características de estas comunidades son por lo general más allá de la distancia de cinco minutos a pie deseada por los consumidores de hoy en día. Caminar exige tanto un modelo de la calle conduce e, igualmente importante, un acuerdo próximo de usos del suelo.

La visualización de la naturaleza, ya sea en forma de parques, bulevares o avenidas arboladas en un entorno urbano es una fuente de placer. Se ha demostrado que el espacio verde tienen beneficios sociales y psicológicos que explican la fuerte preferencia de los consumidores para los sitios dotados de forma natural y para las localizaciones casa

frente parques, espacios abiertos, terrenos de golf, lagos, etc. El espacio verde proporciona un alivio visual y la oportunidad para la relajación, se convierte en un lugar para los contactos y forma un paraíso para el juego de niños casuales. (Sin embargo, mal diseñado y supervisado, puede convertirse en un local de la delincuencia y el consumo de drogas.) El espacio verde también tiene beneficios ambientales: se enfría el aire, recicla el dióxido de carbono y retiene el agua de lluvia. Debido a estos beneficios, se perfila como un elemento clave de la calidad en una urbanización residencial. Espacio abierto de calidad se ha demostrado para hacer aumento de la densidad residencial más aceptable para los residentes. Aunque la mayoría de las subdivisiones incorporan espacio abierto en sus planes, que van de 2 a 16 por ciento de la superficie, sólo unos pocos se destacan por su diseño y el uso eficaz de los espacios abiertos.

Uno de los ejemplos más exitosos de uso de espacio abierto en un plan urbano sigue siendo el plan de Savannah, Georgia del siglo XVIII. Espacio abierto al público de Savannah se distribuye, accesible y tranquilo. Ofrece su beneficio para el mayor número posible. El plano de la ciudad se organiza en repetibles 675 pies cuadrados "salas", con una plaza en el centro. Esta plaza es visualmente accesible por lo menos la mitad de las casas en la sala y en las proximidades de todos. Está protegido del tráfico pesado ya través de las calles se encuentran en los límites de la sala, dejando el centro de relativa calma a los paseantes ocasionales.

El concepto cuadrante residencial se sobrepuso en una subdivisión 1970 existente, Barrhaven, en Nepean, Ontario (ahora parte de Ottawa), para poner a prueba su aplicabilidad a un sitio grande y comparar los resultados con respecto a la eficiencia y el plan cuadrante También se comparó para un diseño de cuadrícula tradicional en el mismo sitio. Los tres planos del sitio y sus características esenciales se muestran en la Figura 6.

En términos de eficiencia, los tipos de opciones de cuadrante mejor que el bucle y cul-de-sac son el diseño de rejilla. Cuando los tres prime usos residencial, comercial e institucional-se combinan, el plan de bucle y cul-de-sac desarrolla 58.1 por ciento de la tierra, el plan de la red desarrolla 53,4 por ciento, y el plan cuadrante desarrolla 59,8



por ciento, es decir, el plan de la red disminuye la cantidad de suelo urbanizable, mientras que el sistema de cuadrantes aumenta marginalmente. El plan de salida dedica 54,4 por ciento a usos residenciales frente a 46,8 por ciento en la red y el 52,2 por ciento en el cuadrante. El porcentaje de diferencia de 2,2 puntos entre el régimen de cuadrante y el bucle y cul-de-sac plan puede ser explicado por el aumento del 2,8 por ciento en usos comerciales e institucionales.

La cantidad de tierra dedicada a las calles muestra cómo el plan puede optimizar el consumo de suelo y minimizar el plan de infraestructuras, el consume de la mayoría de la tierra (31,7 por ciento) para las calles, mientras que el sistema de cuadrantes consume la menor (26,4 por ciento), el lazo y plan de cul-de-sac representa una media entre los dos (28,8 por ciento). Esta diferencia sería mayor si los derechos de paso para el plan de la red se mantuvieron constantes. También vale la pena señalar que las calles en una cuadrícula, que son accesibles a través del tráfico, deben cumplir con las normas de diseño superiores a callejones sin salida y los bucles, lo que aumenta el coste de la infraestructura. En el plan de bucle y cul-de-sac, alguna ineficiencia se debe a "backlotting" de coleccionistas, una práctica que coloca dos caminos paralelos a ambos lados de un bloque de media profundidad.

La calidad de las tres alternativas se pueden comparar sobre la base de cuatro criterios: la tranquilidad, la seguridad, la conectividad y deleite visual. Tranquilidad se consigue minimizar la intrusión potencial en el nivel de lote y la casa y se puede medir por el número de casas situadas en bucles y medir callejones sin sac. A de seguridad es el número de T-intersecciones. La conectividad es la accesibilidad a pie a diversos sectores de la comunidad, y los vínculos entre el barrio y los barrios adyacentes, y puede ser medido por la frecuencia de los elementos de conexión. De light puede ser calibrado por la frecuencia y la proximidad del espacio abierto verde.

Los resultados del plan de red baja de tranquilidad debido a la ausencia de los callejones sin salida o bucle loops, y el plan de cul-de-sac cuenta con 30 curvas y 16 callejones sin salida, y el plan cuadrante tiene 62 curvas y 34 culs -de-sac. Con respecto a la seguridad, las puntuaciones de la red de baja y el bucle y cul-de-sac alto. El primero tiene el mayor número de intersecciones (273) y el porcentaje más alto (31 por

ciento) de las cuatro vías tipo. Son diez veces más intersecciones de cuatro vías, y el doble de las intersecciones de todo tipo en la red como en el bucle y cul-de-sac plan. Sin embargo, la escasez de intersecciones también puede ser interpretada como una medida de menor resolución equilibrada conectividad. A de estos requisitos opuestos se ofrece por el plan de cuadrante cuyas conexiones están hechas a través de parques, en lugar de las calles adicionales. (Fig. 7). Cuadrante sólo tiene 20 intersecciones de cuatro vías frente a 86 en el plan de la red, pero logra el mismo grado de conectividad al respecto. Aunque los tres planes tienen la misma cantidad de espacio abierto, el plan cuadrante hace que sea próximo al número más grande de los residentes. En comparación, los grandes espacios verdes del plan de bucle y cul-de-sac están fuera poca distancia de la mayoría de plan de la red de residentes. Los espacios abiertos atraen a poca distancia, pero los hace visualmente inaccesibles para la mayoría de las casas. Dado que los espacios verdes son en su mayoría también juegan espacios, la proximidad es un atributo valioso.

Conclusiones

De este estudio se extraen lecciones de los últimos diseños de la calle del patrón de subdivisión y de los patrones de las calles de las ciudades históricas. Examina cómo funcionan, cómo se satisfacen las necesidades y expectativas de los residentes, y cómo acomodar las preocupaciones ambientales. En el desarrollo de un modelo alternativo que integra los atributos más importantes y deseables de cada enfoque, el estudio llega a la conclusión: en primer lugar, que es posible mantener la eficiencia y la calidad del suburbio convencional, mientras que la adopción de la geometría de la red y, segundo, que es posible y conveniente de combinar la tradición de la calle principal y la conveniencia de la franja comercial en una zona de suelo mixto usos que tanto confía en y apoya el transporte. Mediante la fusión de los patrones de la calle de los suburbios convencionales con las de la ciudad cuadrículada tradicional, mediante la refundición de la calle arterial en función de su potencial de generación de actividad, es posible crear comunidades que sean eficientes, viables, habitables, saludables y altamente comercializables.

Contacto.

Canada Mortgage and Housing Corporation
700 Montreal Road
Ottawa, Ontario
K1A 0P7
Phone: 1 800 668-2642
Fax: 1 800 245-9274

