

ECOAGRÓPOLIS



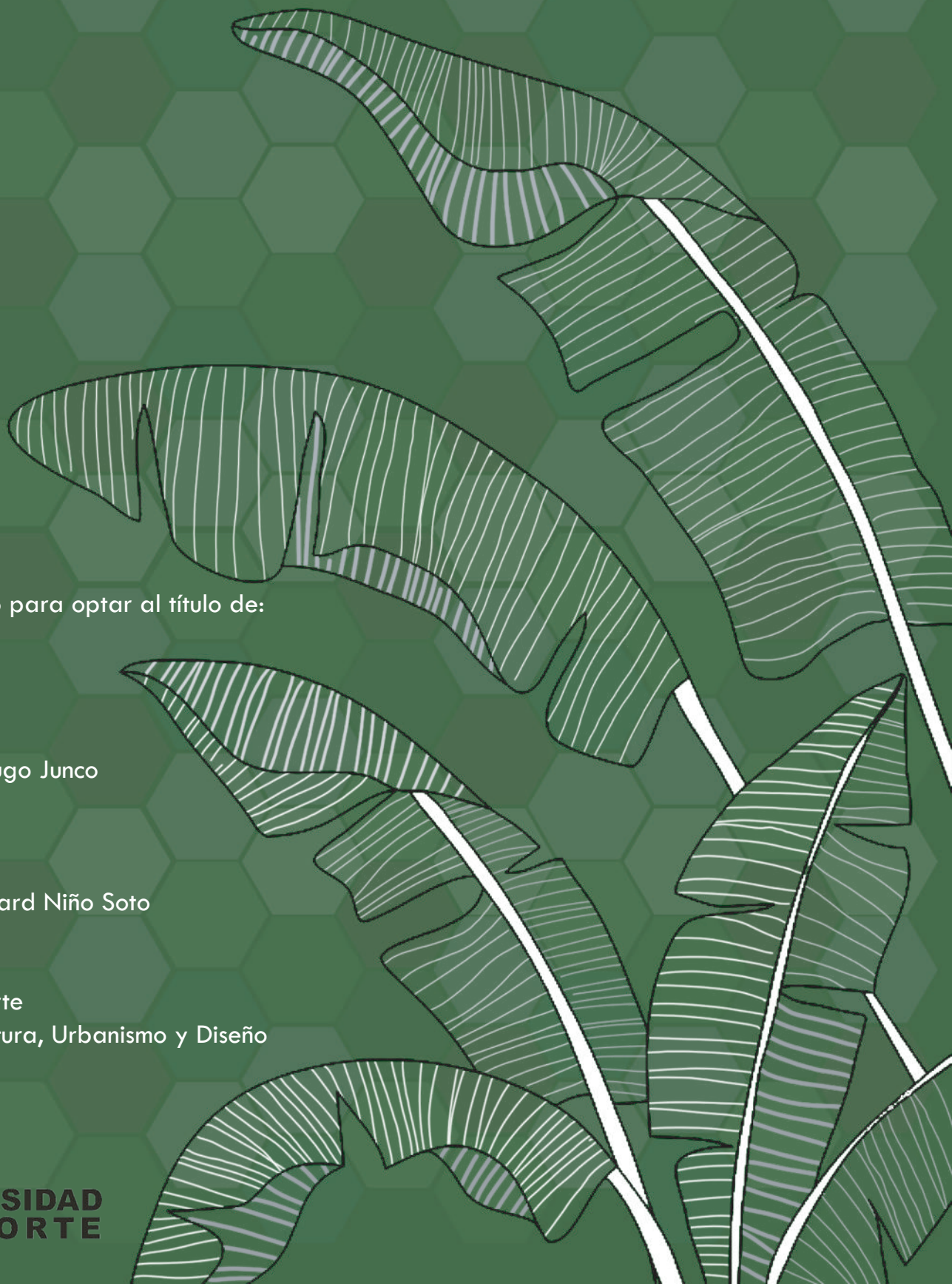
Parque y red de huertas urbanas para barrios saludables

Estudiante: Emily del C. Lugo Junco

Tutor: PhD. Alexander Niño S.

ECOAGRÓPOLIS

PARQUE Y RED DE HUERTAS URBANAS PARA BARRIOS SALUDABLES




Propuesta de grado para optar al título de:
Arquitecto

Autor:
Emily del Carmen Lugo Junco

Tutor:
PhD. Alexander Stward Niño Soto

Universidad del Norte
Escuela de Arquitectura, Urbanismo y Diseño
Barranquilla
2021

AGRADECIMIENTOS



Dedico este proyecto a cada una de las personas que aportando su granito de arena hicieron posible el desarrollo del mismo. Agradezco a la comunidad de El Pozón por permitirme trabajar mano a mano con ellos con el fin de crear una propuesta acorde a sus necesidades, a mi ciudad por darme la oportunidad de conocerla y a través de mis conocimientos poder mejorarla, a mi familia y amigos porque fueron quienes me dieron ánimo y apoyo cuando más lo necesité y a mis profesores y tutores porque de todos aprendí algo bueno, algo nuevo y algo importante que me resultó útil para la para la realización de este trabajo y de todos los que están por venir.

Finalmente, agradezco a la Universidad del Norte y a la facultad de arquitectura porque pude cumplir el sueño de estudiar la profesión que soñaba y en todo momento me brindaron la oportunidad de mostrar mis habilidades, destrezas y talentos.

ÍNDICE

1.	Introducción	5
2.	Descripción del problema	6
	2.1 Planteamiento del problema	
	2.2 Pregunta problema	
3.	Objetivos	8
	3.1 Objetivo general	
	3.2 Objetivos específicos	
4.	Justificación	8
5.	Marco teórico	9
6.	Temática	12
7.	Tipología	13
8.	Metodología de análisis urbano	15
9.	Localización	25
10.	Criterios proyectuales	27
11.	Propuesta	31
	11.1 Desarrollo de propuesta	
12.	Proyecto piloto	55
	12.1 Desarrollo de piloto	
13.	Detalles constructivos y técnicos (proyecto al detalle)	63
14.	Bibliografía	79

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de esta investigación se desarrollan dos temas principales, la seguridad alimentaria y la cohesión social. Dichos temas son el punto de partida para identificar problemas relacionados con el rápido crecimiento de la población y por consiguiente de las ciudades, generando bordes urbanos desorganizados, sectores marginales y un aumento en la demanda de alimentos por parte de esta población, de forma que se plantea la construcción de espacios públicos donde se generen relaciones sostenibles y donde además, se combinen practicas agropecuarias con las condiciones de vida propias de entornos urbanos marginales y de esta manera hacer frente a los problemas identificados a medida que se avanza la investigación.

Garantizar la seguridad alimentaria es cada vez más difícil, hoy en día, más de la mitad de la población mundial es urbana y para 2050 se prevé que vivirán en las zonas urbanas 2.500 millones de personas más (“Marco de La FAO Para La Agenda Alimentaria Urbana,” 2020). Junto con el aumento de la población urbana se genera una mayor demanda de recursos y de energías, la alimentación es uno de los sectores que más emisiones de gases de efecto invernadero producen. Por lo que datos como el crecimiento de la población urbana, los gastos que representa la producción de alimentos para las ciudades, el hecho de que los habitantes de esta zona en específico consumen hasta el 70% de la oferta de alimentos nos llevan a pensar en cómo la agricultura de proximidad puede ayudar a disminuir cifras relacionada con la contaminación, la huella ecológica y la demanda de recursos de las ciudades actuales (“Marco de La FAO Para La Agenda Alimentaria Urbana,” 2020) además, se muestra como una alternativa de solución frente a problemas de marginalidad y vulnerabilidad presente en poblaciones ubicadas en las periferias de las ciudades, mediante la generación de empleo y desarrollo colectivo.

El problema de la seguridad alimentaria, si bien es un problema multidimensional que debe ser abordado desde distintos enfoques, en esta investigación se trata desde el campo de la arquitectura, proponiendo estrategias orientadas hacia la creación de espacios públicos donde se haga uso de la agricultura urbana para crear comercios de proximidad que ayuden a disminuir los riesgos en temas de seguridad alimentaria y aumenten la integración de las poblaciones ubicadas en las periferias de Cartagena, a su vez, promover su participación en las dinámicas de la ciudad e incrementar su nivel de autoabastecimiento implementando soluciones sostenibles.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Seguridad alimentaria en peligro debido al crecimiento de la población y de las ciudades y las desigualdades que se reafirman o mantienen debido a estos procesos.

Garantizar la seguridad alimentaria, la cual hace referencia a que todas las personas en cualquier lugar tengan acceso, tanto físico, social como económico, a alimentos saludables y acordes con sus necesidades dietéticas (Fao, 2011), es cada vez más difícil debido a temas como el crecimiento desmedido de la población y de las ciudades que traen consigo la escasez de recursos, la creación de sectores marginales, la pérdida de identidad de sectores rurales, el diseño urbano no incluyente, la vida urbana pobre y la falta de apropiación del espacio público. Todos estos temas, además, ponen en riesgo el desarrollo sostenible, ya que se exige un aumento de la producción de alimentos y los modelos actuales de producción no son viables a largo plazo debido al uso desmedido de recursos naturales y la alta cifra de pérdidas que se producen por factores como la distancia de los centros agrícolas con las ciudades o el manejo inadecuado de los cultivos que derivan en problemas de fertilidad, deforestación, escasez de agua o pérdida de ecosistemas.

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El principal problema a estudiar en esta investigación es la seguridad alimentaria, a ella van ligados temas como el crecimiento de la población urbana, el hambre, la pobreza y la desnutrición.

La población mundial ha ido en aumento y en la actualidad la mayoría de personas vive en zonas urbanas como resultado de la inestabilidad económica generadora de migraciones del campo a la ciudad. Hoy en día, más de la mitad de la población mundial es urbana y para 2050 se prevé que vivirán en las zonas urbanas 2.500 millones de personas más (“Marco de La FAO Para La Agenda Alimentaria Urbana,” 2020). Junto con el crecimiento de las ciudades se ha dado el avance de las tecnologías y de la economía hacia sistemas globalizados. Sin embargo, el crecimiento económico no está siendo igual para todos los países, lo que deja rezagados a ciertos lugares. Por otro lado, la productividad agrícola, la producción de alimentos y los recursos naturales se están viendo afectados por el cambio climático, teniendo repercusiones en los sistemas alimentarios y los medios de vida rurales. Por lo que es necesario generar cambios en la forma de producir, distribuir y consumir los alimentos en todo el mundo, y a su vez, encarar los nuevos desafíos para la seguridad alimentaria, la nutrición y la salud (FAO, FIDA, OMS, 2019).

Las cifras actuales brindadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) indican que cerca de 690 millones de personas padecen hambre, si continúan las tendencias recientes, el número de personas afectadas por el hambre superaría los 840 millones para 2030 (Graziano J, 2019).

En 2019, cerca de 750 millones de personas, o casi una de cada 10 personas en el mundo, se vieron expuestas a niveles graves de inseguridad alimentaria. Se estima que unos 2.000 millones de personas en el mundo no disponían de acceso regular a alimentos inocuos, nutritivos y suficientes en 2019 (FAO, FIDA, OMS, 2019).

Según el crecimiento previsto, en 2050 dos terceras partes de la población mundial vivirán en zonas urbanas. Y si se tiene en cuenta que los habitantes de las ciudades consumen hasta el 70% de la oferta de alimentos, estas para garantizar su seguridad alimentaria, deben encaminarse por la vía del autoabastecimiento y crear formas sostenibles de hacer frente a las desigualdades que se dan en los entornos urbanos (“Marco de La FAO Para La Agenda Alimentaria Urbana,” 2020).

El panorama a nivel mundial indica que África es donde se observan los niveles más altos de inseguridad alimentaria, sin embargo, en América Latina es donde las cifras están aumentando más rápidamente, creció del 22,9% en 2014 al 31,7% en 2019, debido a un fuerte aumento en América del Sur. El 9% de la población regional sufre inseguridad alimentaria grave, lo que significa que las personas se han quedado sin alimentos y, en el peor de los casos, pasan un día o varios días sin comer. Asimismo, casi un tercio de los habitantes de la región (205 millones de personas) vive en condiciones de inseguridad alimentaria moderada, que ocurre cuando las personas enfrentan incertidumbre en su capacidad de obtener alimentos y se ven obligadas a reducir la cantidad o calidad de los alimentos que consumen (ONU: El Hambre En América Latina y El Caribe Podría Afectar a Casi 67 Millones de Personas En 2030 | FAO, n.d.).

De acuerdo a datos de la FAO, reportados en la publicación Estado de la Inseguridad Alimentaria en el Mundo (SOFI) 2015, Colombia cuenta con 4,4 millones de personas sub alimentadas. E informes de 2019 afirman que el hambre ha cedido de manera importante en la última década, pasó de afectar a 4,2 millones de personas en el periodo 2004 – 2006, a ser padecida por 2,4 millones de personas en el trienio 2016 – 2018 (FAO, FIDA, OMS, 2019), siendo así, es necesario aumentar las estrategias que permitan seguir disminuyendo estas cifras.

En relación al estado de la seguridad alimentaria en la ciudad de Cartagena de Indias, se hace evidente como esta es una ciudad con una gran polarización en los ingresos y en las oportunidades sociales, lo cual genera segregación y marginalidad en el espacio físico: los pobres están localizados en unos sitios y los de más altos ingresos se ubican en otros lugares (Meisel A. y Aguilera M., 2009), esto afecta el acceso y obtención de alimentos y recursos para una población específica debido a factores económicos y de distancia. Por lo que la propuesta de diseño debe plantear una estrategia integral donde se atiendan problemas de marginación producto de desigualdades económicas, físicas, sociales y ambientales que generan inseguridad alimentaria en poblaciones ubicadas en las periferias de las ciudades.

2.2 PREGUNTA PROBLEMA

¿Cómo la agricultura implantada en espacios públicos puede ser utilizada como estrategia para solucionar problemas relacionados con la seguridad alimentaria y a su vez mejorar la interacción entre los barrios marginales de las periferias de Cartagena con el resto de la ciudad?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL:

- Proponer una solución enfocada en el tratamiento del espacio público que ayude a crear estrategias para disminuir la inseguridad alimentaria en los bordes urbanos y sectores marginales de la ciudad de Cartagena.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar cuales actividades que se dan en la periferia de las ciudades pueden ayudar a solucionar problemas de inseguridad alimentaria.
- Identificar las características culturales, económicas, sociales y ambientales que representan a las poblaciones de las periferias de la ciudad de Cartagena con el fin de dar respuestas acertadas a sus problemáticas relacionadas con la alimentación y la cohesión social.
- Identificar el nivel de autoabastecimiento de la ciudad con el fin de lograr establecer los cultivos de proximidad como estrategia para incrementar estas cifras y mitigar la inseguridad alimentaria.
- Crear propuesta de diseño de espacio público aplicado a la periferia de la ciudad donde se integren actividades agropecuarias como estrategias para generar cohesión social mediante el trabajo colectivo y disminuir cifras relacionadas con la inseguridad alimentaria.

4. JUSTIFICACIÓN

El problema de la seguridad alimentaria hace referencia a la capacidad de suplir una de las necesidades básicas del ser humano como lo es la alimentación, lo cual se está viendo afectado con el creciente número de la población, en especial la población urbana, el deterioro del medio ambiente y el cambio climático (FAO, FIDA, OMS, 2019). Por lo que es necesario estudiar qué practicas desde diferentes campos, que incluyen la arquitectura y el urbanismo, pueden ayudar a mitigar los problemas de inseguridad alimentaria producto de procesos de crecimiento poblacional y urbano desmedido, buscando a la vez, generar una mayor cohesión social que permita el desarrollo de ciudades más sostenible a largo plazo, para lo cual es necesario conseguir que los sistemas alimentarios sean más eficientes, inclusivos y resilientes ante factores económicos, físicos y ambientales en una época de rápida urbanización.

Todo esto con el fin de entender que cuando las ciudades no logran adaptarse al ritmo de crecimiento de la población urbana proliferan los barrios marginales, aumenta la contaminación, desaparecen los espacios verdes y las zonas urbanas se vuelven vulnerables a los desastres (Marco de La FAO Para La Agenda Alimentaria Urbana, 2020).

Es por esto que el desarrollo de un proyecto donde se brinden estrategias de solución para problemas como la expansión urbana, la inseguridad alimentaria y sus principales causas como la pobreza, la exclusión y la desigualdad se hace necesario y con mayor énfasis en ciudades como Cartagena, donde existe una gran polarización social y económica que afecta o impide el desarrollo de los sectores más vulnerables de esta (Meisel A. y Aguilera M., 2009), así como su acceso a alimentos suficientes, inocuos, nutritivos y adecuados creando dificultades específicas en relación con su seguridad alimentaria y nutrición, debido a su inestabilidad laboral, vivienda irregular y la pobreza a la que se enfrentan dichas poblaciones.

5. MARCO TEÓRICO

Actualmente gran parte de las definiciones expuestas de la seguridad alimentaria son similares, de forma general esta se define como: El acceso seguro y permanente de alimentos a los hogares en calidad y cantidad suficiente para llevar una vida sana y activa (Guardiola J, González V, Vivero, 2006). Con el fin de complementar esta definición y tener mayor especificidad sobre ella, se toma como referencia la interpretación de La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) sobre la seguridad alimentaria, la cual además de lo antes mencionado dice que esta implica la existencia de un adecuado estado de salud para que haya una nutrición óptima. Ligados a la seguridad alimentaria se desarrollan otros temas como la pobreza, la nutrición y el acelerado proceso de urbanización, temas que se medirán mediante indicadores en la sección 8 (análisis urbano) de la investigación. También se relaciona la seguridad alimentaria con las actividades propias del área rural, ya que es ahí donde se realiza la mayor parte de la producción de alimentos y esta puede estar viéndose afectada por las inclemencias del tiempo y la falta de acceso de la población urbana a estos espacios (Guardiola J, González V, Vivero, 2006).

Conforme se habla de seguridad alimentaria se menciona un concepto clave relacionado con esta, “*la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria*” la cual se entiende como un estado en el que existe un riesgo, causado ya sea por condiciones económicas, sociales o ambientales, de que el acceso a suficiente alimento inocuo, que satisfaga las necesidades alimenticias de las personas se vea reducido. Paralelamente a la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria se habla sobre la vulnerabilidad, la cual se cuantifica o se percibe como la probabilidad de caer por debajo de la línea de pobreza (Guardiola J, González V, Vivero, 2006). Al hablar de seguridad alimentaria, vulnerabilidad y pobreza surge el concepto de inseguridad alimentaria. Se dice que una persona padece inseguridad alimentaria cuando no tiene

acceso regular a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para un crecimiento y desarrollo normales y para llevar una vida activa y saludable. Esto puede deberse a la falta de disponibilidad de alimentos y/o a la falta de recursos para obtenerlos (Dehollaín, Paulina, 1995). La inseguridad alimentaria puede experimentarse a diferentes niveles de severidad: Inseguridad alimentaria leve, moderada o grave (FAO, 2018).

Tabla 1.

Inseguridad alimentaria según la FIES. ¿Qué significa?

Inseguridad alimentaria leve	Se presenta cuando existe cierta incertidumbre acerca de la capacidad de obtener alimentos.
Inseguridad alimentaria moderada	Se pone en riesgo la calidad de los alimentos y la variedad de los alimentos se encuentra comprometida. Se reduce la cantidad de alimentos, se saltan comidas.
Inseguridad alimentaria grave	Se da cuando no se consumen alimentos durante un día o más.

Recuperado de Hambre e inseguridad alimentaria, FAO

El termino seguridad alimentaria puede descomponerse en cuatro pilares: 1. Disponibilidad, la cual hace referencia a la oferta de alimentos, 2. el acceso, es la capacidad de los hogares para adquirir los alimentos ya sea por medio de sus posibilidades para producirlos, comprarlos o de acceder a ellos mediante transferencias o donaciones, este pilar está muy relacionado con la capacidad económica y los ingresos de los hogares por lo que un término muy ligado a esto es la pobreza la cual es definida por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) como “falta del ingreso necesario para satisfacer las necesidades esenciales no alimentarias, así como las necesidades alimentarias (Turianitsa et al., 1991), 3. el consumo, este consiste en la forma o capacidad de los hogares de seleccionar, almacenar, preparar e ingerir los mismos y 4. la utilización biológica, la cual hace referencia al aprovechamiento óptimo de los alimentos a nivel nutricional, el cual depende de condiciones como la salubridad del entorno y la condición de salud del individuo para aprovechar los alimentos (Guardiola J, González V, Vivero, 2006).

Problemas de seguridad alimentaria, es decir, falta de alimento suficiente para cubrir las necesidades dietéticas básicas pueden causar hambre, subnutrición, desnutrición y malnutrición (FAO, 2011). Estos últimos conceptos están ligados a los distintos niveles de inseguridad alimentaria que pueda padecer

una persona, la subnutrición es un término relacionado con la inseguridad alimentaria crónica, se presenta cuando la ingestión de alimentos no cubre las necesidades de energía básicas de manera continua. El hambre se entiende normalmente como una sensación incómoda o dolorosa causada por no ingerir en un determinado momento suficiente energía a través de los alimentos (Fao, 2011). Por último, la malnutrición es un estado patológico debido a la deficiencia, el exceso o la mala asimilación de los alimentos (Turianitsa et al., 1991).

Con el fin de disminuir la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria desde hace mucho tiempo, gran cantidad de personas pobres de las zonas urbanas practican la agricultura urbana y periurbana como estrategia para sobrevivir. Se entiende por agricultura urbana y periurbana las prácticas agrícolas, dentro de las ciudades y en torno a ellas. La agricultura urbana se refiere a pequeñas superficies (por ejemplo, solares, huertos, márgenes, terrazas, recipientes) situadas dentro de una ciudad y destinadas a la producción de cultivos y la cría de ganado menor o vacas lecheras para el consumo propio o para la venta en mercados de los alrededores (Enfoques: Agricultura Urbana, n.d.). Si bien generalmente se concibe la agricultura como una actividad propia de la zona rural, debido al crecimiento acelerado de las ciudades esta misma se ha fortalecido dentro del área urbana como forma de subsistencia de las poblaciones marginales (Guardiola J, González V, Vivero, 2006).

En este orden de ideas es importante señalar la relación que existe entre la economía, la seguridad alimentaria y la nutrición, las cuales no pueden separarse de las causas últimas del hambre y la malnutrición: la pobreza, la desigualdad y la marginación (FAO, FIDA, OMS, 2019). En muchas zonas urbanas, la necesidad de disponer de recursos económicos para acceder a alimentos suficientes, inocuos, nutritivos y adecuados crea dificultades específicas en relación con la seguridad alimentaria y la nutrición, dada la inestabilidad laboral, vivienda irregular y la pobreza a la que se enfrentan diferentes poblaciones. Además de lo antes mencionado, con frecuencia el acceso a los alimentos se ve también restringido por la distancia física que separa las zonas de producción de alimentos de los consumidores (FAO, FIDA, OMS, 2019).

Aquellas poblaciones que son más vulnerables a la inseguridad alimentaria pueden desarrollar distintas enfermedades relacionadas con la dieta como desnutrición, sobrepeso u obesidad. A esto se le agrega la existencia de factores sociales como son el estilo de vida sedentario, la escasez de espacios verdes públicos (o el acceso desigual a ellos) presente en las zonas marginales de las ciudades, a los que se suma la facilidad de acceso físico y económico a comidas precocinadas y alimentos procesados, llevando a la población a consumir grandes cantidades de alimentos de bajo valor nutricional (Marco de La FAO Para La Agenda Alimentaria Urbana, 2020).

Es debido a estos factores sociales y los problemas relacionados con la seguridad alimentaria antes mencionados como la desigualdad, la pobreza, marginación que aparece el segundo gran tema e

importante concepto para el desarrollo de la investigación, la cohesión social, esta está estrechamente relacionada con las condiciones de desigualdad social, económica y el nivel de apropiación de las personas sobre su territorio. Según la CEPAL, la cohesión social hace referencia tanto a la eficacia de los mecanismos instituidos de inclusión social (empleo, sistemas educacionales, la titularidad de derechos y las políticas de fomento de la equidad, el bienestar y la protección social) como a los comportamientos y valoraciones de los sujetos que forman parte de la sociedad. Los comportamientos y valoraciones de los sujetos abarcan ámbitos como la confianza en las instituciones, el capital social, el sentido de pertenencia y solidaridad, la aceptación de normas de convivencia y la disposición a participar en espacios de deliberación y en proyectos colectivos (Ottone & Sojo, 2007). Por otro lado, en el artículo “Indicadores urbanos como instrumento de análisis para el diseño de proyectos de espacio público” dice que la cohesión social busca identificar la calidad y cantidad de buenas interacciones de los diferentes grupos sociales con el fin disminuir situaciones que conlleven a la marginación o la conformación de escenarios de marginalidad urbana (Niño Soto et al., 2019).

6. TEMÁTICA

La cohesión social puede ser vista desde distintos ángulos, en el artículo “Ocio y Cohesión Social a lo largo de la vida” se define como el activo fundamental de las sociedades avanzadas que designa el grado de consenso entre los miembros de un grupo social o el sentido de pertenencia hacia un proyecto o situación común y presentan la educación como una herramienta para la creación de conciencia colectiva y para el aprendizaje de la ciudadanía activa. Además, se plantea que el ocio y todos sus ámbitos incluidos el deporte y la cultura trabajan como motivadores de dinámicas de participación e identificación social (Lázaro-Fernández & Bru-Ronda, 2016).

Por otra parte, en el artículo “Pedagogía Social Comunitaria: un modelo de intervención socioeducativa integral” se entiende la cohesión social como aquel proceso mediante el cual la ciudadanía desarrolla un instinto de unidad, pertenencia e inclusión, participa activamente en la vida social y goza de una relativa equidad en un contexto donde instituciones públicas y privadas son reconocidas entre sí legítimamente. De igual forma expone que lograr un alto nivel de cohesión social garantizará la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos en el acceso a los recursos, interviniendo sobre las causas y los factores que generan los procesos de exclusión social (Morata, 2014).

Teniendo en cuenta el acelerado crecimiento de la población y el ritmo actual de emigración del campo a la ciudad es importante plantear estrategias que permitan la integración social y urbana. Medidas como la creación de espacios públicos que funcionen como lugares de encuentro pueden facilitar la interacción, la conectividad y la interrelación social para esta nueva población con el fin de generar ciudades cohesionadas. La cohesión social se basa en la creación del sentido de comunidad, de cooperación y establece relaciones sociales entre personas de diversos orígenes socioeconómicos y étnicos.

Las medidas de planeamiento y de diseño urbano que se proponen, además de buscar la realización de intervenciones físicas deben velar por establecer medidas sociales ayudando a crear un sentimiento de pertenencia en unas ciudades cada vez más diversas y fragmentadas. Una manera de hacerlo es a partir de la creación de nuevas oportunidades de empleo, mejores instalaciones sociales y culturales y espacios públicos atractivos que inviten a permanecer e interactuar, incentivar a la creación de negocios, promover el aprendizaje y fomentar el autoempleo. Estas estrategias no deben desligarse de la construcción de ciudades sostenibles por lo que las medidas que se tomen no solo deben considerar criterios económicos sino también valores ambientales (Schreiber & Carius, 2016). Por ejemplo, los huertos comunitarios cumplen funciones socioculturales importantes y contribuyen de forma importante a la cohesión social y a la seguridad alimentaria.

7. TIPOLOGÍA

Se escoge la tipología de espacio público ya que se presenta como una oportunidad de trabajar en la mejora de la seguridad alimentaria a partir del trabajo colectivo de las comunidades, permitiendo crear sistemas de producción de alimentos que sean incluyentes. Los espacios públicos permiten que la gente se encuentre y que interactúe en un terreno neutral. Ofrecen un espacio democrático donde pueden participar en actividades ciudadanas grupos sociales diferentes. Los espacios públicos constituyen además un lugar fundamental para el desarrollo de la vida en comunidad (Schreiber & Carius, 2016).

El espacio público planteado permitiría crear relaciones entre distintos usuarios de la ciudad y fomentar las interacciones entre personas con diversos orígenes socioeconómicos y étnicos aumentando la inclusión social, esto por medio de la implantación de agricultura en espacios colectivos, lo cual proporcionaría a los residentes cercanos la oportunidad abastecerse de alimentos de forma más segura, se fomentaría la actividad física y aumentaría los empleos para los habitantes de las zonas marginales de la ciudad; por consiguiente se lograría revitalizar los lugares donde viven las poblaciones más vulnerables y mejorar sus ingresos, lo cual a su vez ayudaría a garantizar la seguridad alimentaria de la población permitiendo aumentar la cohesión social en la ciudad y disminuir la segregación socio-espacial que sufren los barrios de las periferias.



8. Metodología de

ANÁLISIS URBANO

8. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS URBANO

Teniendo en cuenta los temas relacionados a la problemática de seguridad alimentaria como la pobreza, el crecimiento urbano desmedido y el creciente aumento en la demanda de recursos alimenticios de las ciudades se utiliza la metodología de análisis urbano expuesta en el artículo INDICADORES URBANOS COMO INSTRUMENTO DE ANÁLISIS PARA EL DISEÑO DE PROYECTOS DE ESPACIO PÚBLICO (Niño Soto et al., 2019), ya que esta permite a través del estudio de indicadores agrupados por ejes medir, evaluar y exponer de manera integral los diferentes procesos que se dan dentro del entorno urbano con el fin de rehabilitar y revitalizar las ciudades, permitiendo a su vez, visualizar los diferentes factores que las afectan para de esta forma, dar soluciones a los problemas de aislamiento y condiciones de exclusividad urbana que caracterizan los sistemas actuales de planeación. Estos indicadores permitirán detectar cifras relacionadas con el grado de adaptación de los sistemas urbanos en el territorio esto con el fin de dar soluciones a la problemática y temática central del trabajo los cuales son Seguridad alimentaria y Cohesión social respectivamente, lo que sentará las bases para hacer intervenciones en el espacio público con el fin de mejorar, aumentar o disminuir los resultados arrojados según cada indicador, con el fin de garantizar y/o alcanzar los estándares estimados como óptimos para un espacio y un tema determinado (Niño Soto et al., 2019).

Para efectos de esta investigación se escogieron los siguientes indicadores:

Espacio Público y Habitabilidad, este indicador se evaluará con el fin de saber cuántos espacios existen en la ciudad y en el sector escogido para la libre circulación y la estancia de las personas, además, saber en qué condiciones se encuentran, y de esta forma garantizar que los habitantes tengan una buena percepción de bienestar y accesibilidad a los espacios construidos para su beneficio y bajo esos criterios proyectar el diseño de un espacio público con las condiciones adecuadas para el disfrute de la comunidad en estudio. Se eligieron también los indicadores de metabolismo y huella ecológica con el fin de evaluar las condiciones de sostenibilidad de la ciudad y hacer una propuesta de mejora encaminada al uso de energías renovables, reutilización y reciclaje de residuos orgánicos y el drenaje y captación de aguas lluvias. Y, por último, se escogió el indicador de cohesión social para determinar el nivel de integración de la ciudad y así actuar para disminuir o prevenir la segregación socio-espacial. Se tendrá en cuenta la división por estratos sociales que dan cuenta de las desigualdades en el territorio. Se tendrán en cuenta también los indicadores expuestos por Laeken para medir la cohesión social como: los ingresos, el empleo, prestación de servicios públicos y educación (Cortés Saavedra et al., 2013) esto con el fin de proponer una solución que contemple estrategias que aumenten los ingresos, el acceso a la alimentación y el empleo en el sector escogido.

Se hizo un análisis a nivel macro, luego a nivel de ciudad, localidad y por último a nivel de barrio evaluando de forma escalonada cada uno de los indicadores y sus respectivas variables.

Tabla 2.

Indicadores y aspectos a evaluar

Indicador	Ítems a tener en cuenta
Metabolismo urbano	Abastecimiento – Disposición de residuos sólidos – Toneladas dispuestas de residuos sólidos.
Huella ecológica	Huella ecológica promedio de un colombiano (gha).
Cohesión social	Estratos socioeconómicos – Grado de escolaridad – Ingresos – Empleo – Informalidad – Cubrimiento de servicios públicos.
Espacio público	m ² /Hab de espacio público – calidad de acceso – número de espacios públicos.

Elaboración propia a partir de Niño Soto et al. (2019)



Figura 1. Mapa de metabolismo urbano, elaboración propia a partir de Google.

(s.f.). [Mapa de Cartagena en Google maps]. Recuperado el 20 de Septiembre, 2020 de <https://www.google.com/maps/@10.3671893,-75.5259988,11.88z>

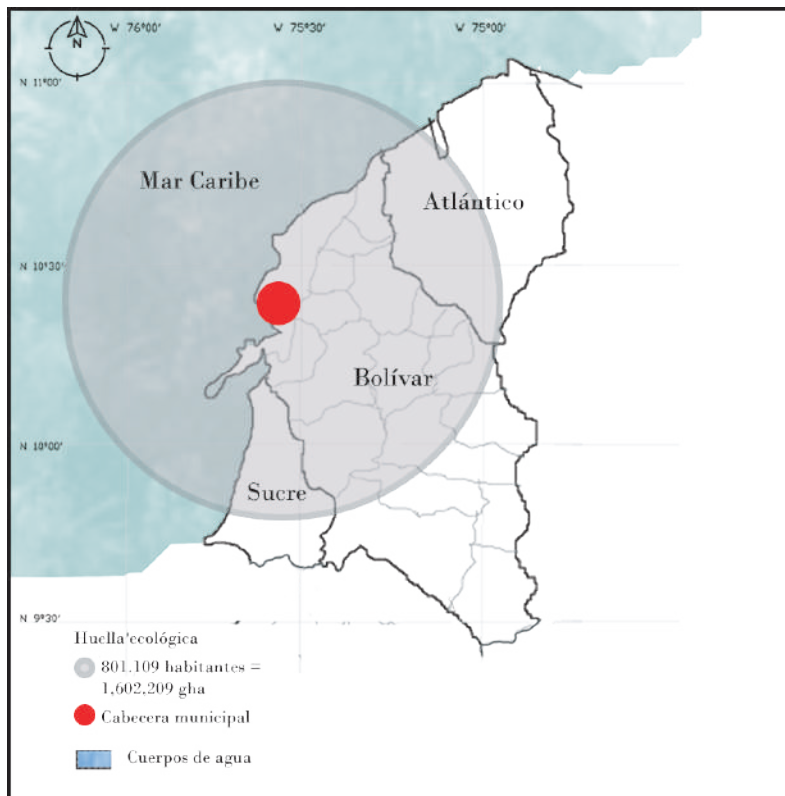


Figura 2. Mapa de huella ecológica, elaboración propia a partir de IGAC, Atlas de Colombia (1999)– Global Footprint Network (2019). Recuperado el 20 de septiembre, 2020 de <http://data.footprintnetwork.org/#/?> Y <https://geoportal.igac.gov.co/sites/geoportal.igac.gov.co/files/geoportal/politicoseg.pdf>

En relación a los indicadores de **metabolismo urbano** y **huella ecológica** se encontró que Cartagena cuenta con un relleno Sanitario (Relleno Sanitario parque ambiental loma de los cocos), ubicado a 21 km de distancia de la ciudad y este recibe un promedio de 1.200 ton/día de desechos sin pasar por un proceso de selección y separación de residuos (Grupo Sectorial de Gestión de Aseo, 2018). También se encontró que además de los almacenes de cadena el único lugar de abastecimiento para productos alimenticios es el Mercado de Bazurto del cual se estima que recibe aproximadamente 43.430 toneladas de alimentos mensuales. De estos, 91,8% (especialmente frutas y verduras) proviene de fuera del departamento de bolivar (Documentos Aupo Agenda Universitaria Contra La Pobreza, n.d.).

En Cartagena se consumen aproximadamente 101 Lt. x hab. de agua al día y 181 kWh por persona al mes (Monitoreamos La Calidad de Vida de Los Cartageneros, n.d.). Según Global Footprint Network la huella ecológica promedio de un colombiano es de 2,0 gha, por lo que la huella ecológica total de Cartagena, con una población de 887.946 habitantes en su cabecera municipal (Censo DANE 2018) es de 1.602.209 gha. La ciudad tiene una huella ecológica que supera la superficie del departamento evidenciando el alto impacto ecológico que tiene una población como la cartagenera sobre los recursos disponibles en el territorio. Por lo que se determina que la ciudad necesita desarrollar estrategias que impulsen el autoabastecimiento evitando afectar la obtención de recursos en municipios y departamentos colindantes.

Cohesión Social

Para el análisis del indicador de cohesión social se tuvieron en cuenta la división por estratos socioeconómicos en la ciudad, la cantidad de niños en edad escolar que no asisten a clases, el nivel de escolaridad de los habitantes, el porcentaje de ingresos bajos y trabajadores informales, la accesibilidad a servicios públicos y a la alimentación.

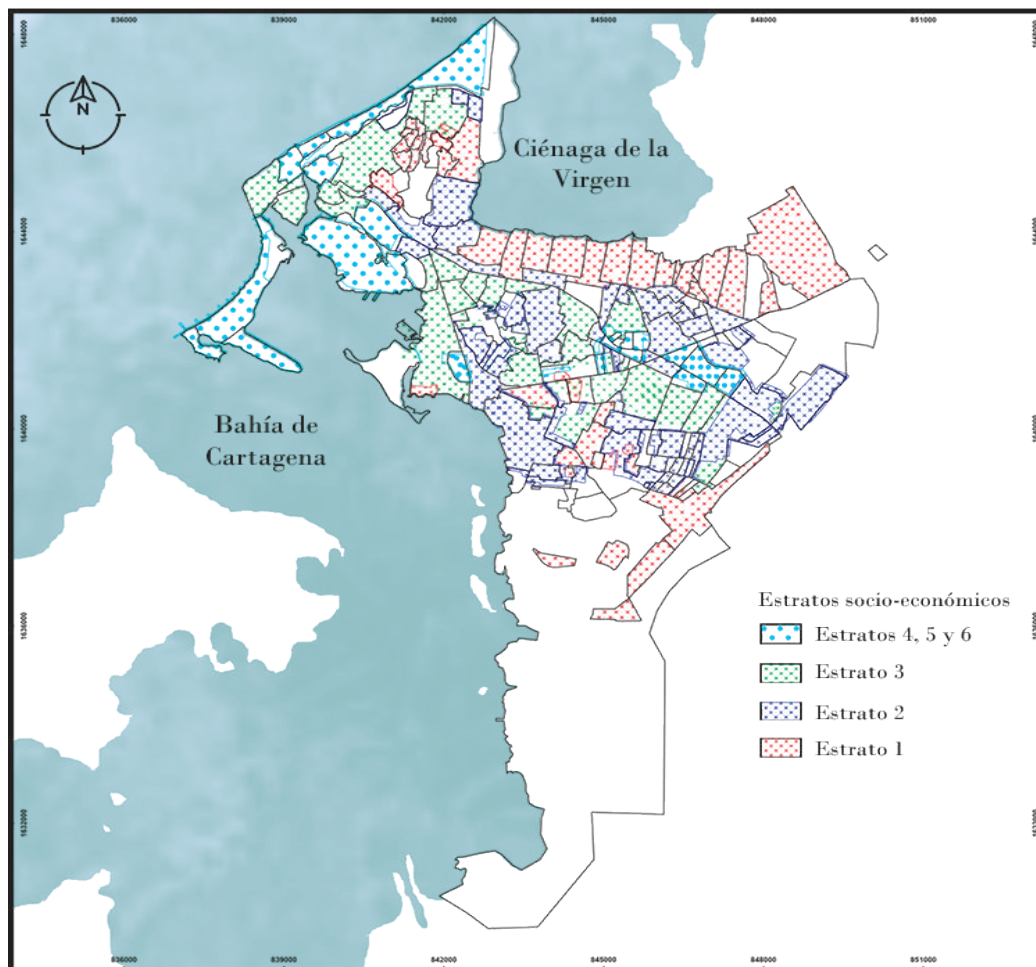


Figura 3. Mapa de estratos socioeconómicos, elaboración propia a partir de IGAC, Atlas de Colombia (1999) – Establecimiento Público Ambiental (2014). Recuperado el 20 de Septiembre, 2020 de <https://geoportal.igac.gov.co/sites/geoportal.igac.gov.co/files/geoportal/politicoseg.pdf>

Cartagena esta dividida en 6 estratos socioeconómicos, es una ciudad donde se identifica una gran cantidad de personas viviendo en estratos 1 y 2, ubicadas en su mayoría en las periferias surorientales y al borde de la Ciénaga de la Virgen. Por otro lado, los estratos del 3 al 6 se concentran en la parte central y noroccidental abarcando a una menor población. Este análisis de estratos nos permite identificar unas zonas principales con las cuales trabajar, ya que nos muestra donde se requiere inventir mayores esfuerzos para mejorar las condiciones de vida de las personas de estos sectores.

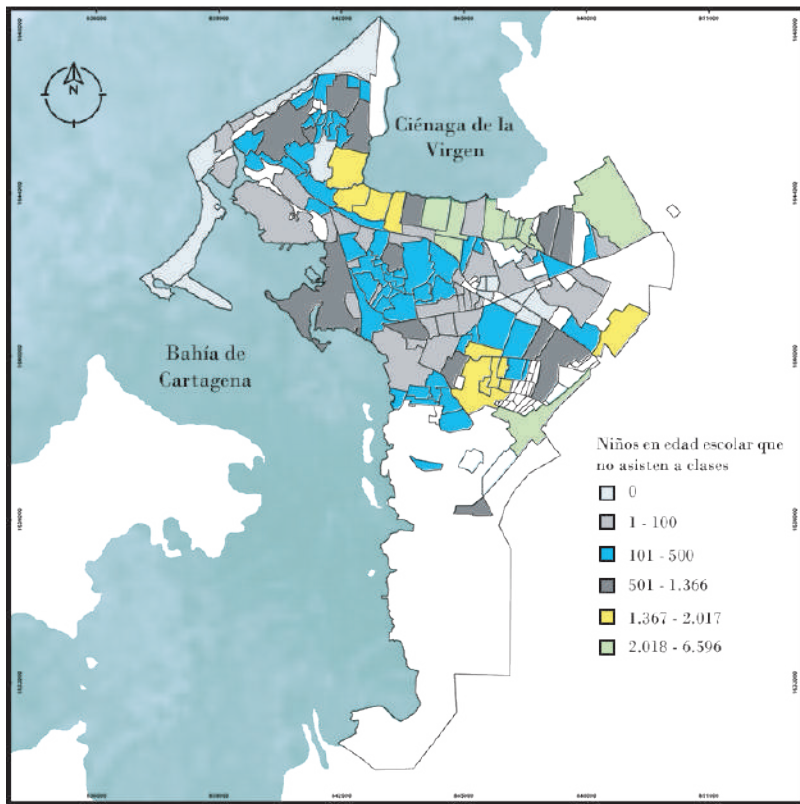


Figura 4. Mapa de niños en edad escolar que no asisten a clases, elaboración propia a partir de IGAC, Atlas de Colombia, 1999 – Ayala, J & Meisel, A (2017). Recuperado el 20 de Septiembre, 2020 de <https://geoportail.igac.gov.co/sites/-geoportail.igac.gov.co/files/geoportail/politicoseg.pdf> - <http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/6963>

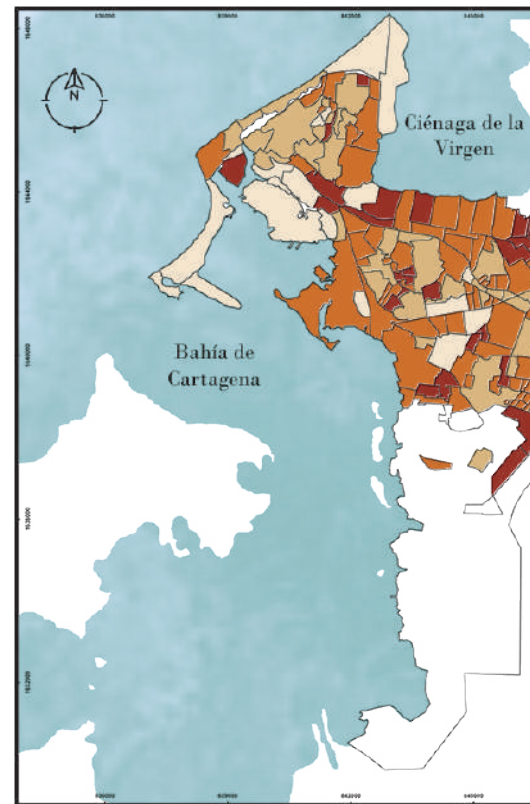
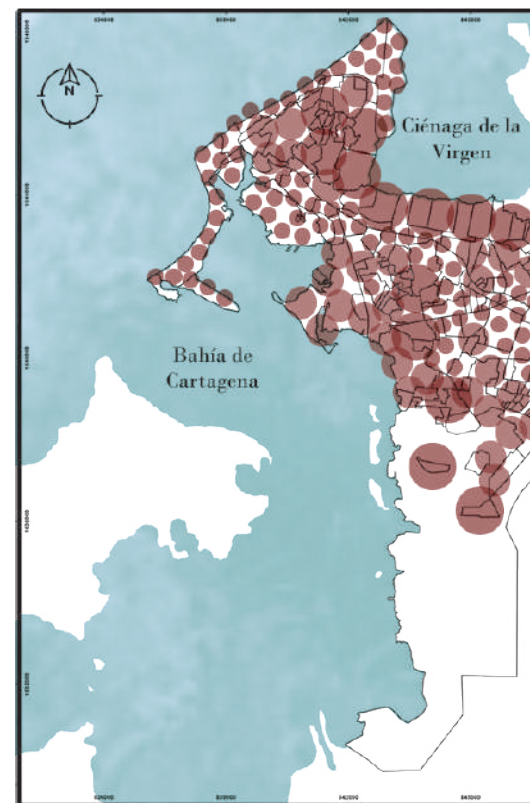
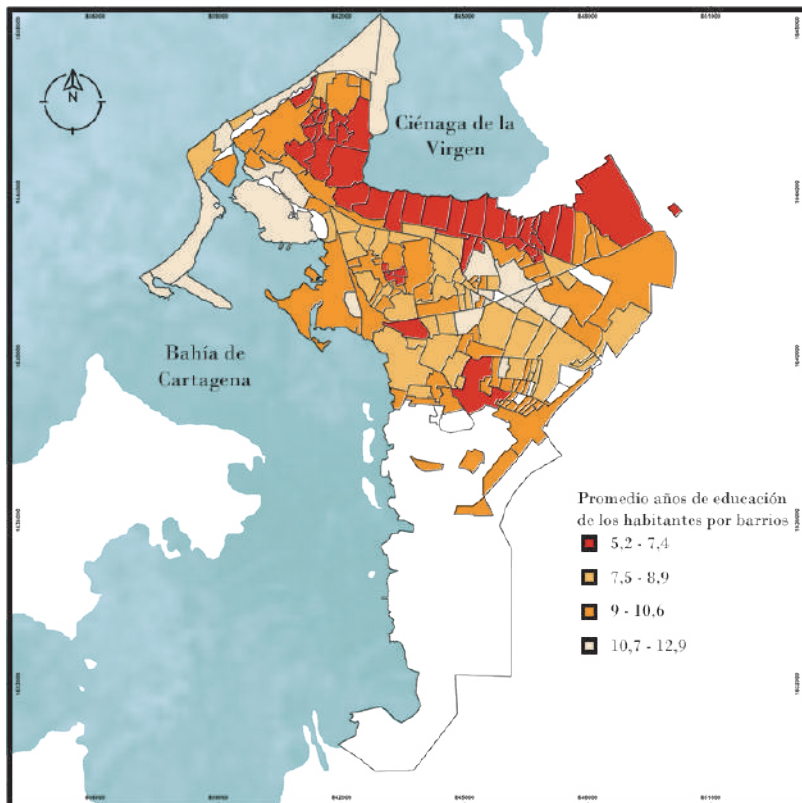


Figura 5. Mapa de Promedio de años escolares de los habitantes, elaboración propia a partir de IGAC, Atlas de Colombia, 1999 – Pérez, G & Salazar, I (2008). Recuperado el 20 de Septiembre, 2020 de <https://geoportail.igac.gov.co/sites/geoportail.igac.gov.co/files/geoportail/politicoseg.pdf> - <http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/316>



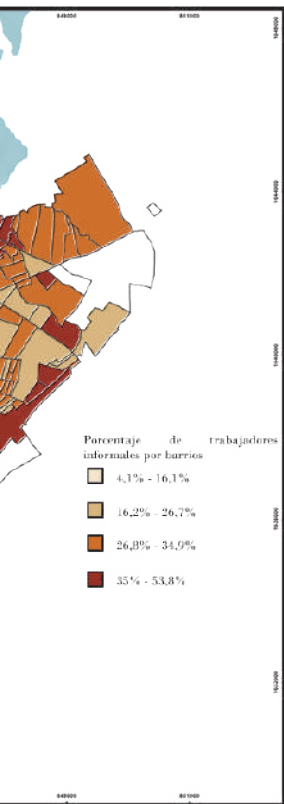


Figura 6. Mapa de porcentaje de trabajadores informales, elaboración propia a partir de IGAC, Atlas de Colombia, 1999 – Pérez, G & Salazar, I (2008). Recuperado el 20 de Septiembre, 2020 de <https://geoportal.igac.gov.co/sites/geoportal.igac.gov.co/files/geoportal/politicoseg.pdf> - <http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/316>

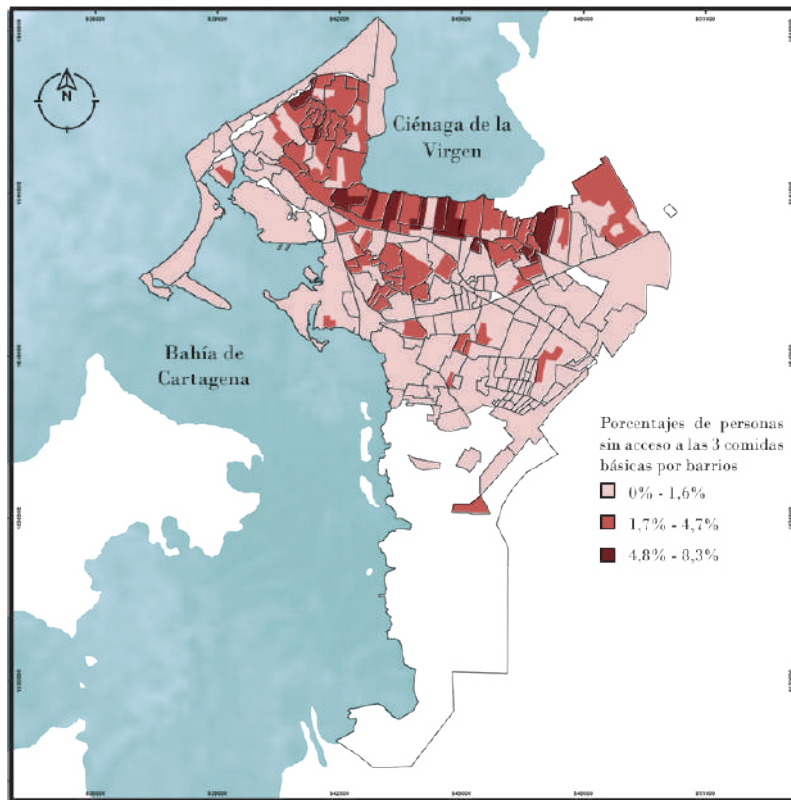


Figura 8. Mapa de porcentaje de personas sin acceso a las tres comidas básicas, elaboración propia a partir de IGAC, Atlas de Colombia, 1999 – Aguilera, M & Meisel, A (2009). Recuperado el 20 de Septiembre, 2020 de <https://geoportal.igac.gov.co/sites/geoportal.igac.gov.co/files/geoportal/politicoseg.pdf> - https://www.researchgate.net/publication/24016455_LA_ISLA_QUE_SE_REPITE_CARTAGENA_EN_EL_CENSO_DE_POBLACION_DE_2005

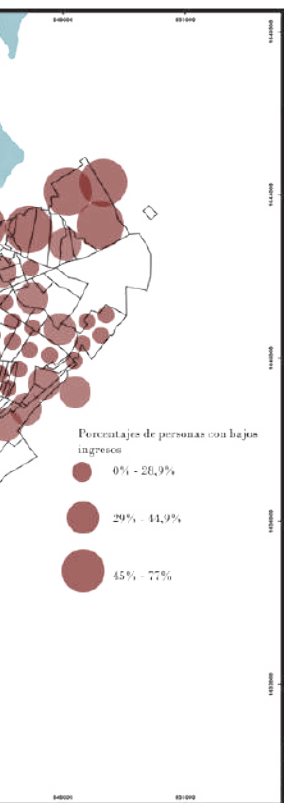


Figura 7. Mapa de porcentaje de personas con ingresos bajos, elaboración propia a partir de IGAC, Atlas de Colombia, 1999 – Pérez, G & Salazar, I (2008). Recuperado el 20 de Septiembre, 2020 de <https://geoportal.igac.gov.co/sites/geoportal.igac.gov.co/files/geoportal/politicoseg.pdf> - <http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/316>

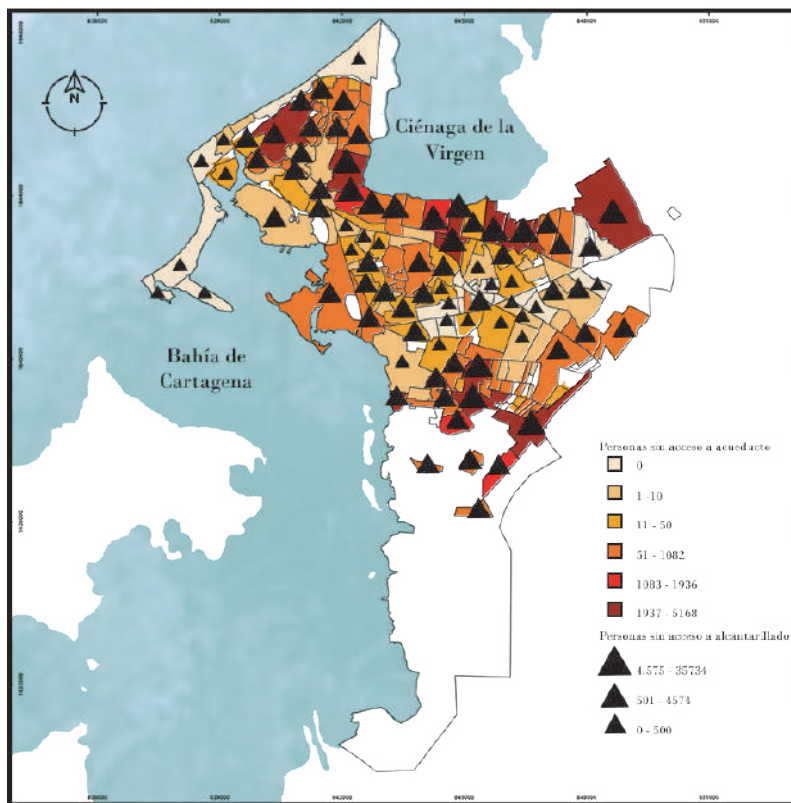


Figura 9. Mapa de acceso a acueducto y alcantarillado, elaboración propia a partir de IGAC, Atlas de Colombia, 1999 – Ayala, J & Meisel, A (2017). Recuperado el 20 de Septiembre, 2020 de <https://geoportal.igac.gov.co/sites/geoportal.igac.gov.co/files/geoportal/politicoseg.pdf> - <http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/6963>

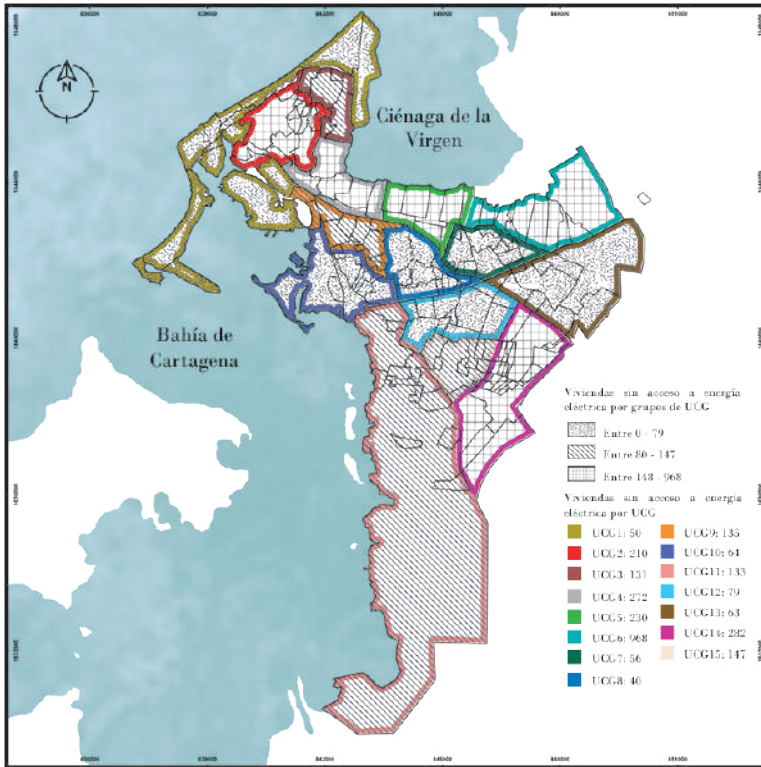


Figura 10. Mapa de acceso a energía eléctrica, elaboración propia a partir de IGAC, Atlas de Colombia, 1999 – MIDAS (s.f.). [Mapa interactivo]. Recuperado el 20 de Septiembre, 2020 de <https://geoportal.igac.gov.co/sites/geoportal.igac.gov.co/files/geoportal/politicoseg.pdf> - <https://midas.cartagena.gov.co/>

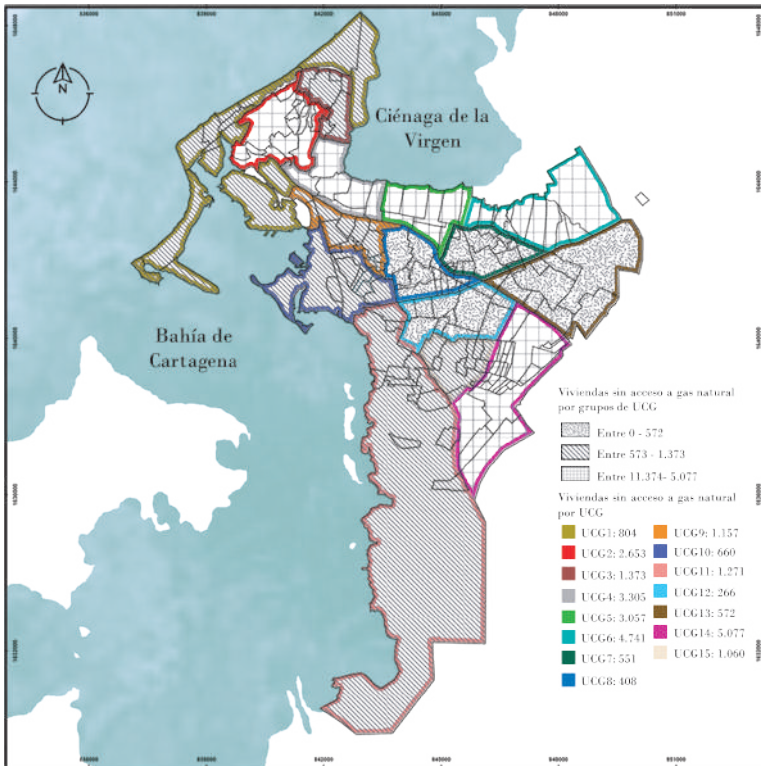


Figura 11. Mapa de acceso a gas natural, elaboración propia a partir de IGAC, Atlas de Colombia, 1999 – MIDAS (s.f.). [Mapa interactivo]. Recuperado el 20 de Septiembre, 2020 de <https://geoportal.igac.gov.co/sites/geoportal.igac.gov.co/files/geoportal/politicoseg.pdf> - <https://midas.cartagena.gov.co/>

Según los datos analizados, la cohesión en Cartagena es baja, la ciudad concentra altos porcentajes de personas sin acceso a servicios básicos, acceso a alimentación y mayor número de personas con ingresos bajos, baja escolaridad y ocupación concentrados en las periferias, especialmente en los barrios que se encuentran al borde de la Ciénaga de la Virgen. En contraste, los barrios centrales y del norte-centro histórico presentan un alto porcentaje de personas que tienen acceso a servicios públicos básicos, tienen mayores ingresos y una mayor parte de población con estudio universitarios. Teniendo en cuenta los resultados arrojados se hace necesaria la intervención en las poblaciones donde se evidencian las cifras menos favorables en relación con las distintas variables estudiadas en el indicador de cohesión social, estas son las ubicadas en las Unidades Comunereras de Gobierno (UCG) 2, 3, 4, 5 y 6 donde el cubrimiento de servicios públicos es deficiente, el nivel de educación de las personas varía entre los 5,2 y 7,5 años en contraste con los años de educación de las personas en la zona norte de la ciudad que está entre los 10,7 y 12,9. Además, el porcentaje de personas con ingresos bajos en estas UCG está entre el 45% y 77% lo que afecta también su acceso a la alimentación, problemática principal de esta investigación. Teniendo esto en cuenta se puede determinar que para mejorar la cohesión social en Cartagena se deben diseñar estrategias que permitan a las personas de los barrios cercanos a la Ciénaga de la Virgen tener mayores ingresos, acceso a la educación y a servicios básicos y de esta forma garantizar su seguridad alimentaria.

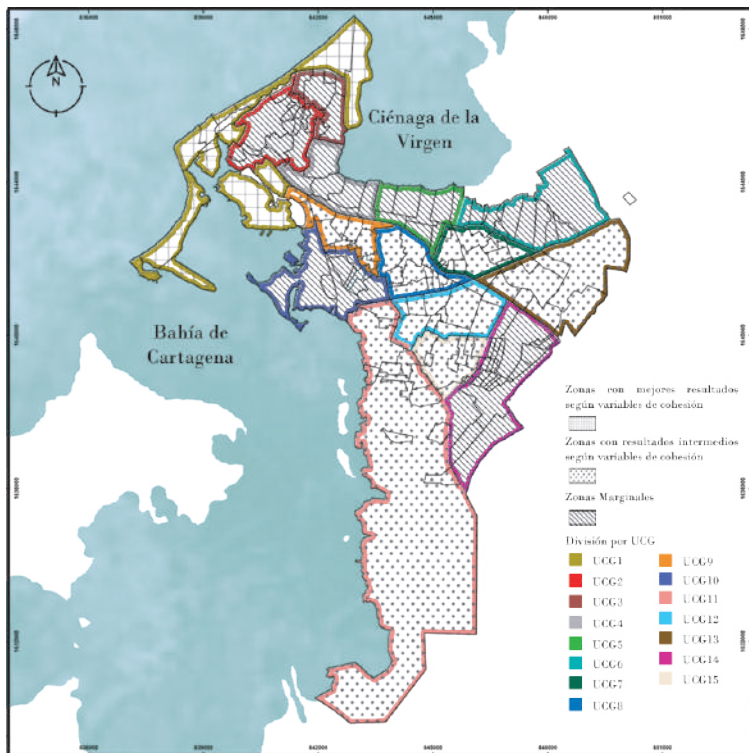


Figura 12. Mapa de conclusión cohesión social, elaboración propia.

En base a los resultados arrojados por las variables de cohesión las cuales muestran las zonas de la ciudad menos favorecidas, se acerca el estudio del indicador de espacio público y habitabilidad a las UCG 4,5 y 6, las cuales hacen parte de la localidad 2 de Cartagena y están ubicadas al margen de la Ciénaga de la Virgen.

Espacio público

Para el análisis del espacio público se tuvieron en cuenta aquellos lugares que presentaban ciertas condiciones para la estancia de las personas, se determinaron las condiciones de las vías de acceso: un buen acceso hace referencia a calles pavimentadas y con andenes, un acceso intermedio son calles pavimentadas sin presencia de andenes o calles no pavimentadas con presencia de andenes y como condiciones malas de acceso se tomó aquellas vías que no tienen andenes y no se encuentran pavimentadas. La mayor parte de los espacios se encuentran en estado regular o malo debido a la falta de

arborización, mobiliarios, accesibilidad e iluminación adecuada, los andenes no cuentan con la capacidad de brindar accesibilidad universal debido a sus dimensiones, la falta de rampas y en su mayoría se encuentran interrumpidos por postes de alumbrado público o árboles.



Imagen tomada de Google Earth

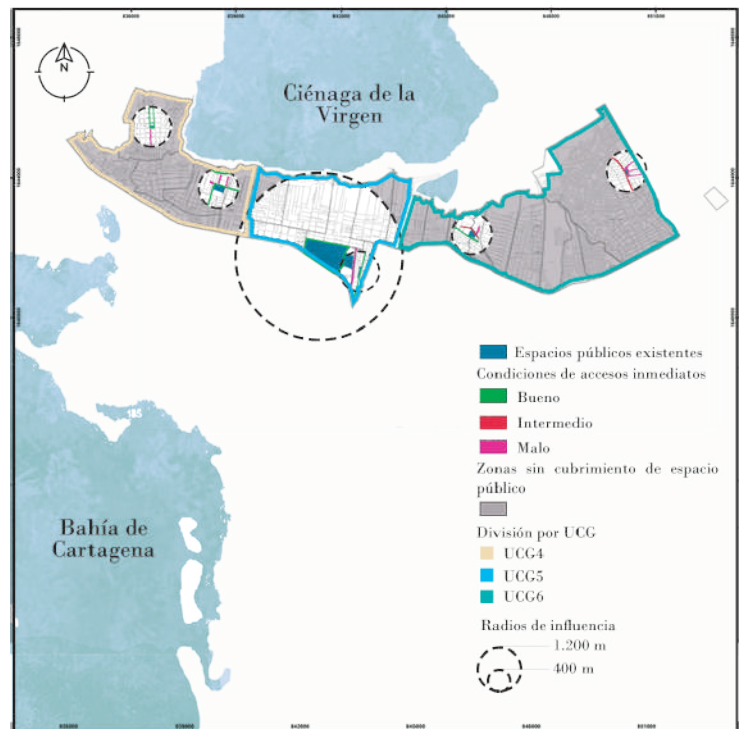


Figura 13. Mapa de espacio público, elaboración propia a partir de Google. (s.f.). [Mapa de Cartagena en Google maps]. Recuperado el 20 de Septiembre, 2020 de <https://www.google.com/>-

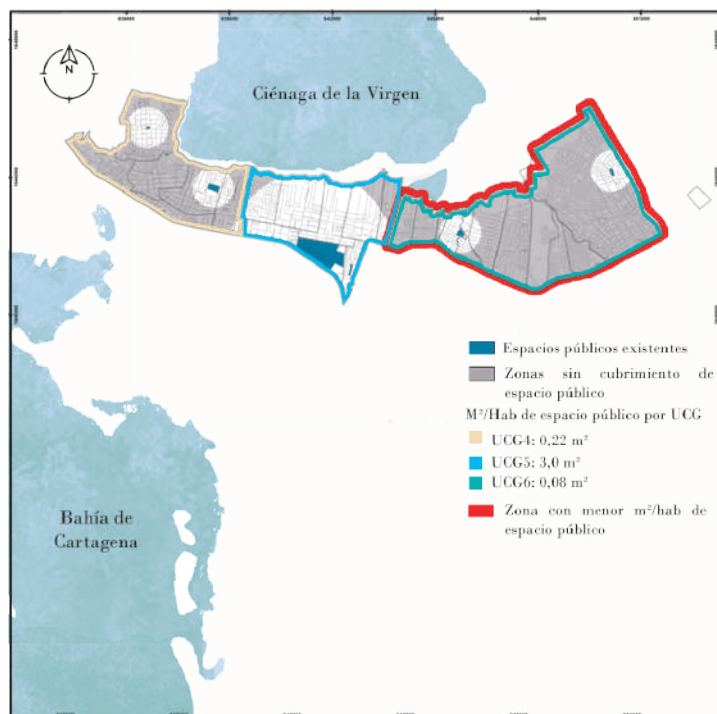
Además, se midió el radio de influencia de cada uno de los espacios identificados según su tamaño en m² basado en la Guía de espacio público de Londres (tabla 3) (Suroriente, 2015), se encontró que 4 de los 5 espacios públicos identificados tienen un radio de acción de 400 metros a la redonda y el quinto hace parte de la categoría parque distrital con un radio de influencia de 1.200 m. Por último, se cuantificó la cantidad de m² de espacio público por persona según el número de población en estas UCG lo cual dio como resultado 1,03 m² de espacio público por habitante.

Tabla 3.

Espacio público y radios de influencia

Tipo de espacio	Tamaño de referencia	Distancia a hogares
Regional Parks	400 ha	3,2 a 8 Km
Metropolitan Parks	60 ha	3,2 Km
District Parks	20 ha	1,2 Km
Local Parks	2 ha	400 m
Small Open Spaces	< 2 ha	< 400 m
Pocket Parks	< 0,4 ha	< 400 m
Liner Poen Spaces	Variable	Donde sea factible

Elaboración propia a partir CABA (2008).



A partir del resultado general de espacio público por habitantes de las 3 UCG se hace un análisis a cada una de estas. Lo que evidencia que la UCG más afectada, es la número 6 donde se ubican los barrios El Pozón, Nuevo Paraíso, La Estrella, Fredonia y Olaya Herrera. Esta zona cuenta con 0,08 m²/hab de espacio público. Por lo que se hace evidente la creación de nuevos espacios públicos para el esparcimiento y la estancia especialmente en esta área.

Figura 14. Mapa de conclusión espacio público, elaboración propia a partir de Google. (s.f.). [Mapa de Cartagena en Google maps]. Recuperado el 20 de Septiembre, 2020 de <https://www.google.com/maps/@10.3671893,-75.5259988,11.88z>

Resumen resultados de análisis

De forma general entre los problemas encontrados se destacan:

1. Dependencia alimentaria: existe una dependencia de la ciudad para adquirir los alimentos y a ello va ligado la necesidad de transporte de estos desde grandes distancias lo que genera desperdicios y contaminación debido al uso de vehículos pesados.

2. Problemas de tratamiento de residuos: en la ciudad no existe un sistema de separación, reciclaje o tratamiento de residuos, son actividades que se realizan de forma aislada y mediante procesos informales.

3. Centralización del abastecimiento: Actualmente solo existe un lugar donde las personas de toda la ciudad van a abastecerse de recursos alimenticios y este es el Mercado de Bazurto.

4. Alto porcentaje de trabajadores informales y con ingresos bajos: se identifican niveles bajos de empleo e ingresos en un sector específico de la ciudad lo cual podría afectar su acceso a alimentos sanos y suficientes poniendo en peligro su seguridad alimentaria como se evidencia en la Figura 8. donde gran parte de la población con ingresos bajos no tiene acceso a las 3 comidas básicas.

5. Escasez de espacio público: se encuentra que en la zona más afectada no existe suficiente espacio público para el esparcimiento teniendo en cuenta el número de habitantes del lugar.

A partir del análisis escalonado donde se midieron distintas variables desde un nivel macro hasta un nivel micro se concluye que en la ciudad existe una población específica concentrada al borde de la Ciénaga de la Virgen que es vulnerable ante factores económicos, sociales y ambientales, por lo que el proyecto debe brindar soluciones integrales a los problemas identificados.

9. LOCALIZACIÓN

La localización del proyecto se hace teniendo en cuenta el análisis urbano, el cual a partir del estudio escalonado de indicadores de cohesión, espacio público y habitabilidad, metabolismo y huella ecológica nos permite identificar la zona con mayores carencias.

El lugar de estudio es la ciudad de Cartagena, Bolívar, específicamente el barrio El Pozón, este es un barrio que nació a partir de asentamientos informales y aun cuando hoy es un barrio formalizado tiene unos altos índices de pobreza, segregación social y marginalidad, los habitantes de este barrio en su mayoría viven del día a día, por lo que su seguridad alimentaria es muy inestable. Además, según el análisis urbano este es un sector vulnerable en los diferentes indicadores medidos y se encuentra ubicado en la UCG 6, la cual presenta la menor cantidad de espacio público por habitantes. Siendo así, desarrollar un proyecto donde se creen espacios públicos con enfoques socio-productivos puede ayudar a garantizar su seguridad alimentaria y promover la inclusión de esta zona a las actividades de la ciudad.

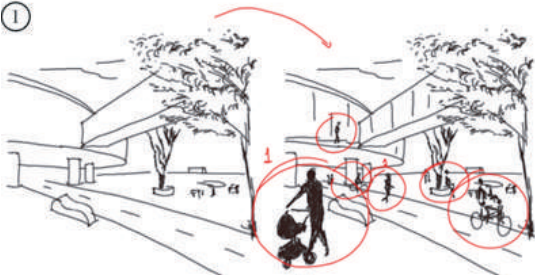
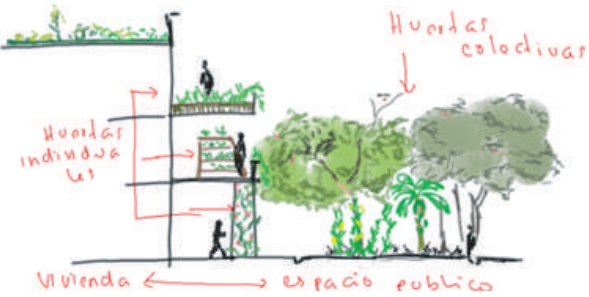



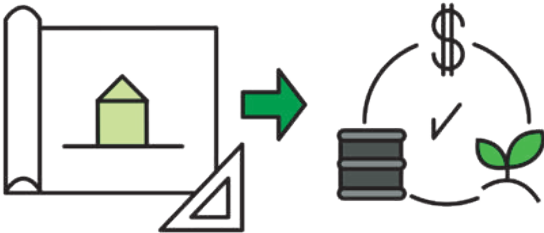


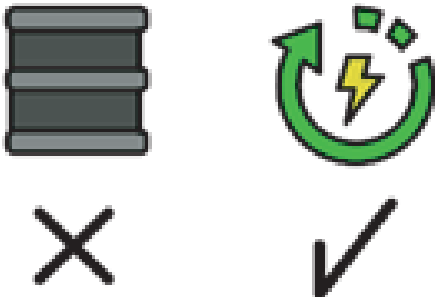
10.

CRITERIOS PROYECTUALES

10. CRITERIOS PROYECTUALES

Teniendo en cuenta los resultados de la investigación inicial en cuanto a la problemática, temática y tipología y los resultados arrojados por el análisis urbano, se plantean unos criterios proyectuales con los cuales debe cumplir el proyecto propuesto para brindar soluciones integrales para la comunidad y el espacio que va a ser intervenido.

 <p>Los usuarios del espacio público son quienes le dan vida a estos.</p>	<p>1. Los proyectos urbanísticos deben incluir a la comunidad en la toma de decisiones, ya que los usuarios son los principales protagonistas en la construcción de las ciudades. Por eso, los diseños deben tener en cuenta las costumbres, la cultura, factores sociales y el cuidado del medio ambiente. (Morgan, 2006) (Flores-Lucero, 2013)</p>
 <p>Huertas individuales</p> <p>Huertas colectivas</p> <p>Vivienda ← espacio público</p>	<p>2. Los proyectos de vivienda y urbanismo deben buscar la implementación de estrategias sostenibles que brinden solución a problemas de inseguridad alimentaria. Estos proyectos deben generar respuestas rápidas y eficaces que no resulten contraproducentes para el medio ambiente, la salud y la economía. (Degenhart, 2016) (Vicens, 2014)</p>
<p>barrios multifuncionales</p>  <p>Residencial</p> <p>Recreativo (espacio público)</p> <p>Institucional</p> <p>Religioso</p> <p>Ocio</p> <p>mezcla de usos</p>	<p>3. La construcción de un barrio saludable debe procurar: el bajo consumo energético, espacios verdes en sitios públicos, la proximidad de servicios y la integración de múltiples actividades que permitan un estilo de vida activo. (Morgan, 2006) (Higueras García, 2015) (Flores-Lucero, 2013)</p>

	<p>4. Los proyectos arquitectonicos y urbanisticos deben contemplar propuestas que influyan positivamente en la protección de recursos naturales, mientras se mejora las condiciones de vida de sus habitantes. Enfrentando la crisis multidimensional -ecológica, energética y económica- y garantizando la obtención de recursos básicos para las personas. (Degenhart, 2016) (Fernández Casadevante & Morán Alonso, 2012)</p>
	<p>5. Para construir ciudades sostenibles es necesario partir de escalas pequeñas como el barrio, ya que es tan compleja como para abordar soluciones urbanas, y a su vez es lo suficientemente limitada para establecer planteamientos eficaces y sencillos (Higueras García, 2015).</p>
	<p>6. Para alcanzar la cohesión social en proyectos urbanisticos es importante la generación de espacios publicos de calidad donde se realicen actividades colectivas que favorezcan la vida comunitaria, orientadas a mejorar las condiciones de vida de los barrios, la convivencia ciudadana y la identidad local. (Schreiber & Carius, 2016) (Terán et al., 2012)</p>
	<p>7. Para lograr construir un barrio saludable se debe disminuir el consumo de energias contaminantes y generar energias limpias para las diferentes actividades y usos (Higueras García, 2015).</p>



11.

PROPUESTA

11. PROPUESTA

Teniendo en cuenta los problemas identificados a partir del análisis urbano realizado a distintas escalas, relacionados con la vulnerabilidad que presentan las poblaciones ubicadas al límite de la ciudad como la inseguridad alimentaria, la falta de empleo, los bajos ingresos, la escasez de espacio público efectivo y las malas condiciones de las vías producto de la marginalidad y la exclusión que sufre con mayor fuerza la población en las UCG 4, 5 y 6. Además, sabiendo que la ciudad presenta una dependencia en relación a la obtención de recursos alimenticios y que el objetivo principal de la investigación es generar una propuesta proyectual donde se implemente una estrategia para brindar seguridad a nivel económico, social, nutricional y ambiental para las comunidades marginadas e integrarlas al resto de la ciudad se plantea una propuesta de red de huertas urbanas y barrios saludables ya que nos permite intervenir el espacio de forma rápida y secuencial ocupando pequeñas parcelas no utilizadas para generar participación por parte de la comunidad y de esta forma fortalecer su convivencia y protagonismo en la construcción de ciudad.

Para la construcción de ciudades más sostenibles a partir de ciudades ya consolidadas se parte de la intervención a escala de barrio ya que es lo suficientemente pequeña para innovar y actuar de manera rápida y efectiva y a la vez lo suficientemente grande para lograr un impacto significativo (Alonso, 2011). Por lo que para el desarrollo del proyecto se toma como punto de partida el concepto de barrio saludable donde se adoptan medidas arquitectónicas y urbanas que reduzcan el consumo de energías contaminantes y se generen energías limpias para sus actividades y usos, y donde la mayor parte de sus residentes reduzcan las patologías relacionadas con la ciudad industrializada: enfermedades cardiovasculares, respiratorias, de estrés térmico o de estrés psicológico. Además, este modelo de barrio busca el aumento de los espacios públicos para fomentar la cohesión social, promover el uso mixto de suelo, y la participación social en el desarrollo del mismo, conceptos relacionados con la problemática y temática principal de la investigación.

En la búsqueda de la sustentabilidad urbana es necesaria la reducción de la vulnerabilidad de los asentamientos (Arquitectura, 2012), lo que implica mejorar su capacidad de adaptación al cambio climático y el reconocimiento de los límites sociales y ecológicos (Brikmann, 2006). Es a partir de estas ideas que se desarrolla la propuesta de RED DE HUERTAS URBANAS PARA BARRIOS SALUDABLES donde se busca dar soluciones sostenibles a problemas de vulnerabilidad presentes en las poblaciones ubicadas al margen de la Ciénaga de la Virgen en Cartagena de Indias.

Prospectiva

La prospectiva de forma general plantea la construcción de un malecón al borde de la Ciénaga de la Virgen compuesto por un conjunto de parques los cuales se integran con una red de huertas ubicadas en

barrios, esto con el fin de conectar el proyecto con las comunidades que se encontrarán junto al malecón evitando que se presenten problemas de exclusión producto del contraste de dos paisajes urbanos completamente distintos y desconectados

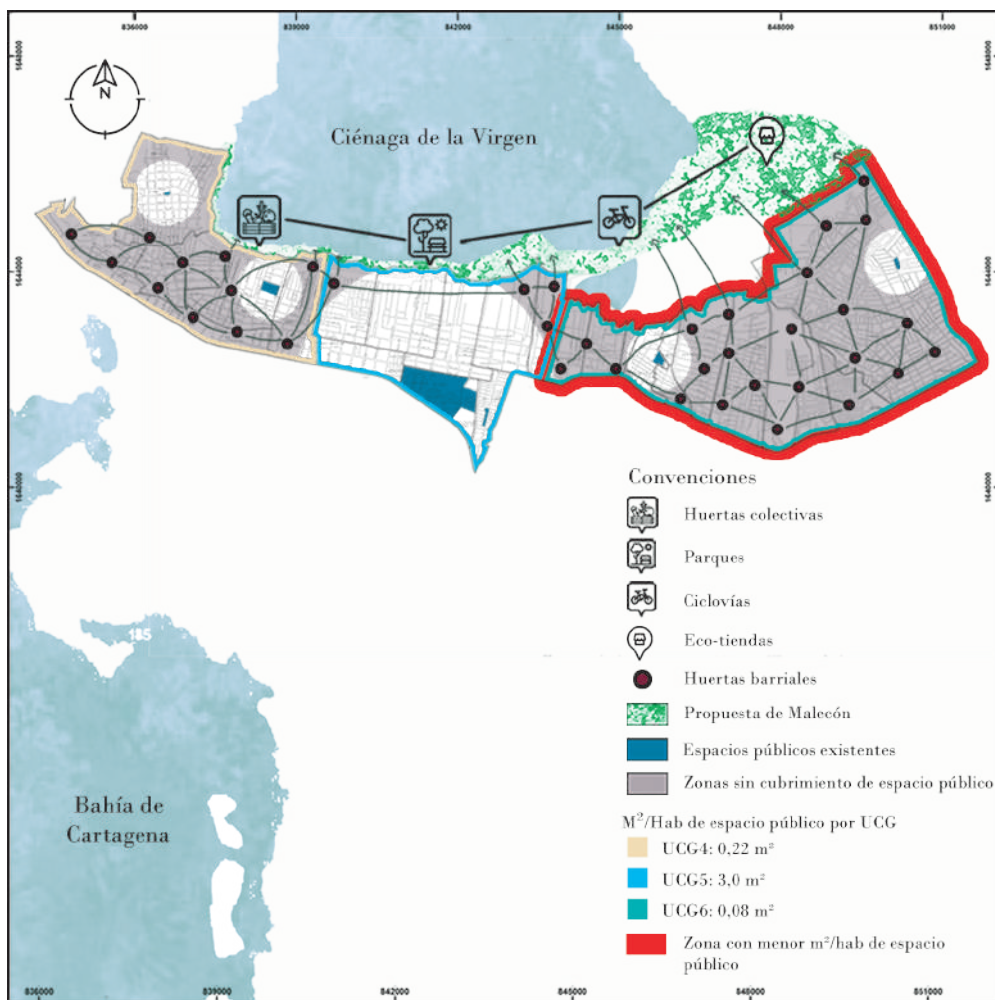


Figura 15. Mapa de propuesta general [prospectiva], elaboración propia a partir de Google. (s.f.). [Mapa de Cartagena en Google maps]. Recuperado el 20 de Septiembre, 2020 de <https://www.google.com/maps/@10.3671893,-75.5259988,11.88z>

en la visión prospectiva se propone la creación de una red de huertas a nivel de barrio en los diferentes lotes vacíos que se encuentren dentro de estos, dichas huertas barriales van a cumplir la función de generar alimentos para la población que vive en estos lugares y los excedentes se podrán comercializar en los diferentes puestos de venta ubicados en los parques del malecón propuesto al borde de la Ciénaga de la Virgen, esto como forma de impulsar el comercio de proximidad en beneficio de las poblaciones más vulnerables. y de esta forma disminuir la huella ecológica debido a que el transporte desde grandes distancias va a desaparecer y lo que se produce en el lugar se consume allí mismo, además, esto ayuda contribuye a la soberanía alimentaria de la población cartagenera.

Concepto

A partir de los problemas identificados como la desigualdad producto de la marginalidad y la segregación se desarrolla un concepto de diseño para la generación de espacios y mobiliarios basados en la conexión como forma de generar continuidad, fluidez e integración ya que los problemas antes mencionados se deben a la desconexión, la cual va más allá de las condiciones de las vías, tiene relación con la segregación existente en la ciudad, que se refleja en las condiciones desiguales y en las marcadas diferencias de accesos a servicios, espacios y alimentos de unas zonas frente a otras.

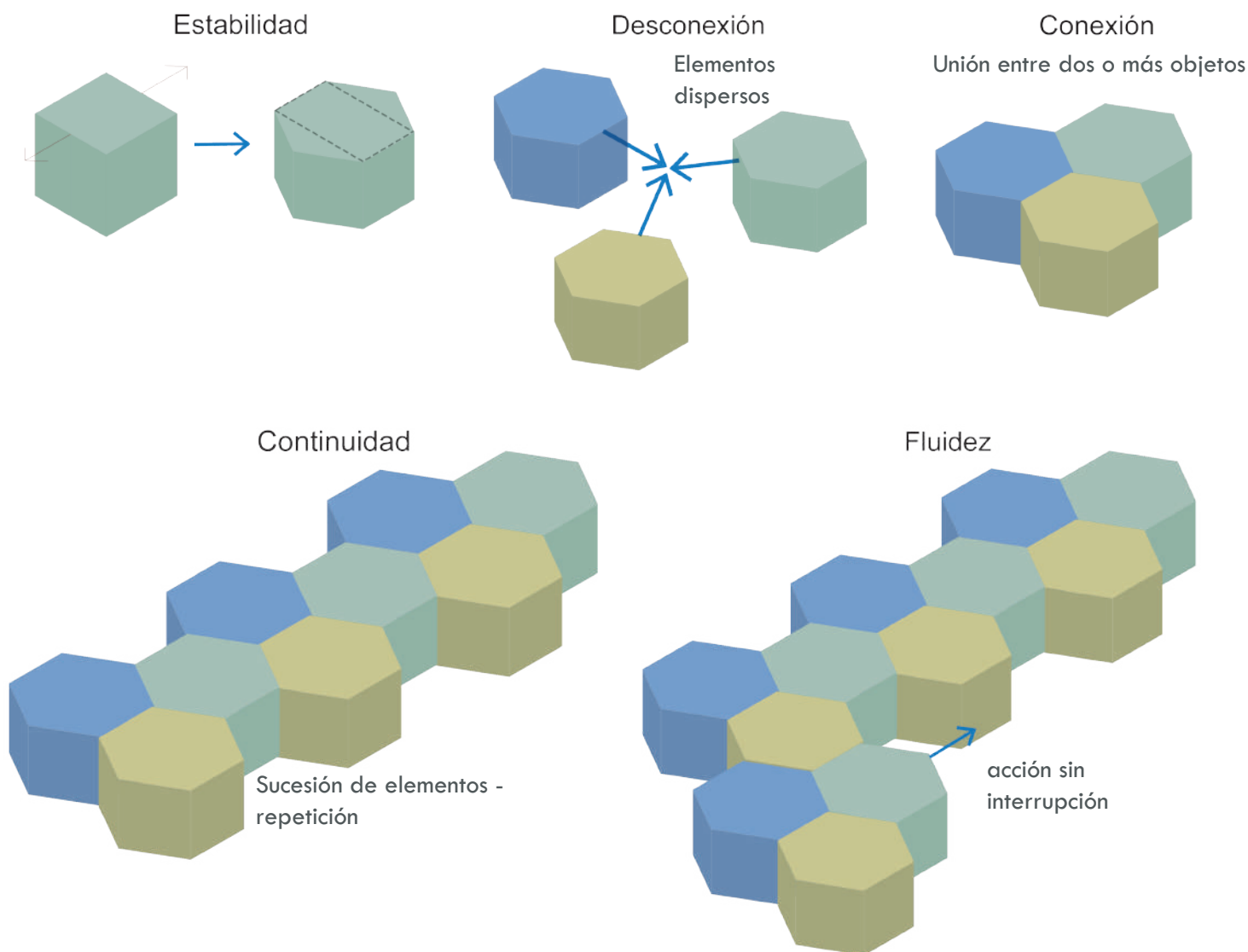


Figura 16. Esquema conceptual 1 (2020), elaboración propia.

El concepto se basa en la conexión de unidades funcionales dispersas y toma el hexágono como figura base presente en la naturaleza que al juntarse da la sensación de expandirse y funcionar de manera integral

Propuesta general

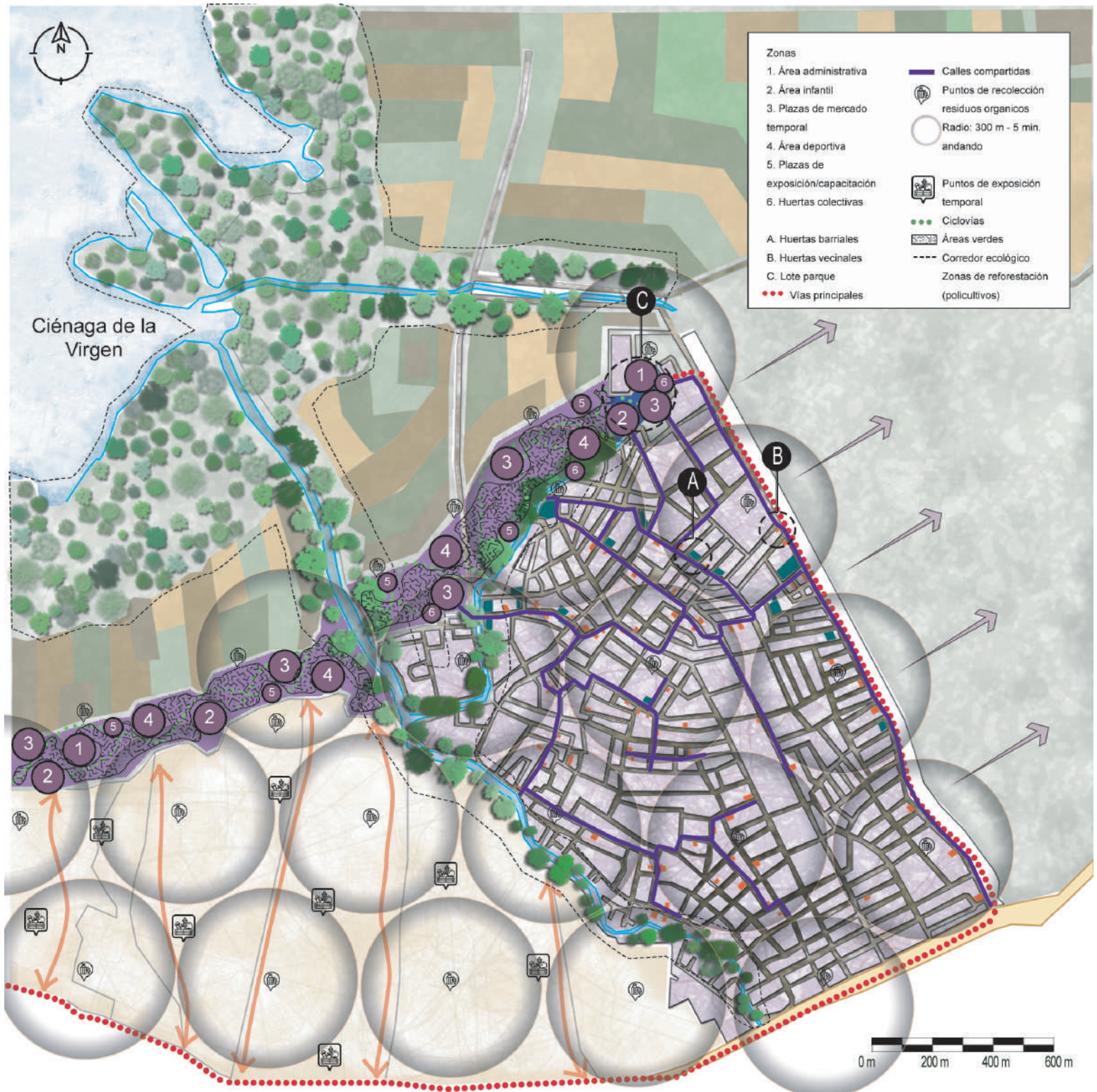


Figura 17. Mapa propuesta general detallado (2020), elaboración propia.

Ecoagrópolis:

Parque y red de huertas urbanas para barrios saludables

A partir del concepto se plantea la intervención detallada a escala de barrio donde se tienen en cuenta los criterios proyectuales para la generación de ciudades sostenibles y barrios saludables. En esta se propone la creación de un corredor ecológico a lo largo de los cuerpos de agua presentes como La Ciénaga de La Virgen y los caños, los cuales en primera instancia deberán ser intervenidos para su recuperación. Este corredor ecológico además de ayudar a recuperar los cuerpos de agua también se implantará como una barrera para la construcción de viviendas informales en lugares de vulnerabilidad e impulsará la biodiversidad en estos lugares. (Imagen)

Por otra parte, se plantea destinar una franja verde para la implantación de policultivos que además de generar biodiversidad asegurara un espacio para el desarrollo futuro de agricultura independientemente de la expansión de la ciudad. (Imagen proyecto de septimo)

Como se vio en la prospectiva se plantea la construcción de un malecón a lo largo de la Ciénaga de la Virgen el cual tendrá distintas zonas que se crean a partir de las necesidades, los requerimientos básicos brindados por la problemática principal (seguridad alimentaria), la temática (Cohesión social), los criterios proyectuales y los deseos de la población. La primera zona que parece son los Mercados temporales donde las personas podrán comercializar los distintos productos que se generen en las huertas barriales la Zona 2 es el Área deportiva como respuesta a los deseos de la población de contar con espacios para realizar actividades físicas— la Zona 3 es el Área de recreación infantil – Zona 4: Plaza de capacitación y exposición temporal donde se harán capacitaciones para las personas que decidan participar del proyecto de huertas colectivas – Zona 5: Área administrativa y logística donde se brindará a las personas asesoría sobre el funcionamiento de las huertas urbanas – Zona 6: Huerta colectiva – Zona 7: Áreas verdes.



Figura 18. Perfil vial calle con

Con el fin de impulsar el transporte activo y mejorar la condición física de los habitantes de los barrios se implementan ciclovías dentro del parque y calles compartidas (Figura 18) dentro del barrio que conectarán las huertas barriales entre sí y con el parque del barrio. Teniendo en cuenta las condiciones de los andenes en el barrio y el hecho de que las calles ya están constituidas y tienen unas medidas predeterminadas las calles compartidas se presentan como una alternativa de solución que ayuda a demás a mejorar las condiciones del espacio público. Las calles compartidas tienen como objetivo convertir ESTAS MISMAS en el espacio público por excelencia, están



mpartida, elaboración propia.

compuestas por una única superficie de tránsito que permite la combinación de los diferentes flujos de tránsito lo que genera que las personas disminuyan sus velocidades y de esta manera se permitan apreciar lo que está alrededor e interactuar con los otros y con el entorno.

Con el fin de aprovechar los desechos orgánicos generados por las personas de la ciudad se utilizará compostaje para el mantenimiento de las huertas por lo que se ubicarán en diferentes puntos de la ciudad composteras con un radio de acción de 300 m² con el fin de que todas las personas tengan acceso a una realizando desplazamientos cortos

Para el funcionamiento del sistema de recolección de residuos orgánicos se hace uso de contenedores y aboneras (Figura 19 y Figura 20) donde se realiza el proceso de compostaje, dichos contenedores se ubicarán en un horario específico en los puntos seleccionados para poder regular la recolección de los desechos, este es un proceso que busca hacer partícipe a toda la población de una u otra forma, además, busca disminuir los aportes actuales de desechos de los habitantes de la ciudad, se realiza dentro de cada barrio con el fin de generar beneficios para las huertas ubicadas dentro de los mismos y generar alimentos libres de fertilizantes artificiales, este es un proyecto que busca generar oportunidades para recicladores informales al integrarse a una actividad que se planea sea formalizada. Finalmente, se propone hacer exposiciones temporales (Figura 21) en algunos barrios con el fin de dar a conocer el proyecto y de esta forma también poder descentralizarlo.

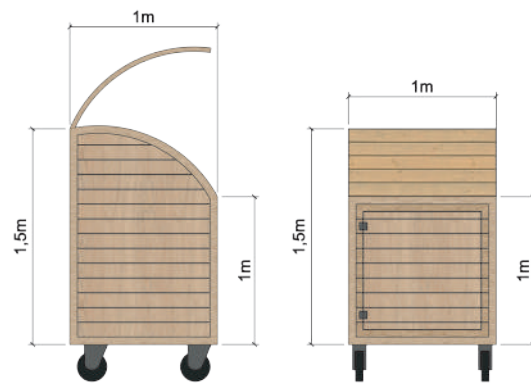


Figura 19. Vistas de contenedor, elaboración propia.

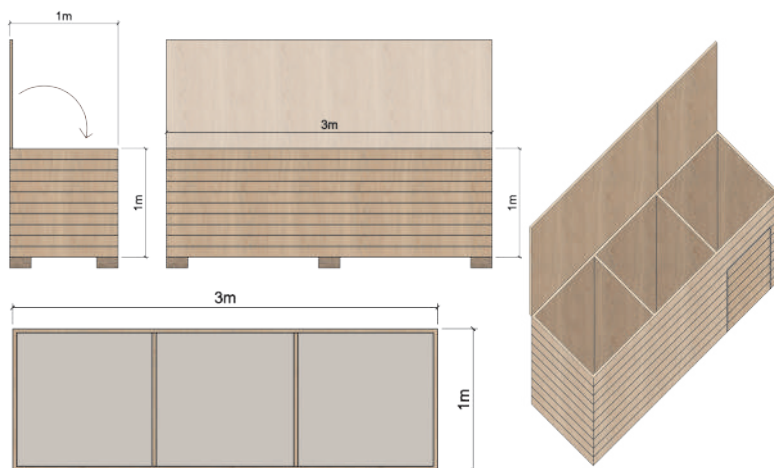


Figura 20. Vistas de abonera, elaboración propia.



Figura 21. Imagen de punto de exposición, elaboración propia.

Con las huertas ubicadas en los barrios la idea es que estos espacios que en primera instancia buscan solucionar los problemas de seguridad alimentaria que aquejan a la población también puedan tener un nuevo aire mejorando la imagen y el paisaje del barrio ya que estos normalmente son usados como basureros o simplemente no son usados.



Figura 22. Imagen terreno tipo huerta barrial, tomada de Google Earth.



Figura 23. Imagen huerta barrial, elaboración propia.

Las huertas se dividen en dos tipos según el área del terreno disponible, la primera es la huerta barrial que se implantan en lotes de aprox. 1000m².



Figura 24. Imagen terreno tipo huerta vecinal, tomada de Google Earth.



Figura 25. Imagen huerta vecinal, elaboración propia.

La segunda es la huerta vecinal que se implanta en terrenos de alrededor de 100m².

Propuesta de parque

Para la configuración y posterior zonificación del espacio público planteado se creó una malla donde se trazaron los principales ejes de conexión con el barrio y las huertas para generar los senderos principales los cuales delimitaron las diferentes zonas dentro de este.

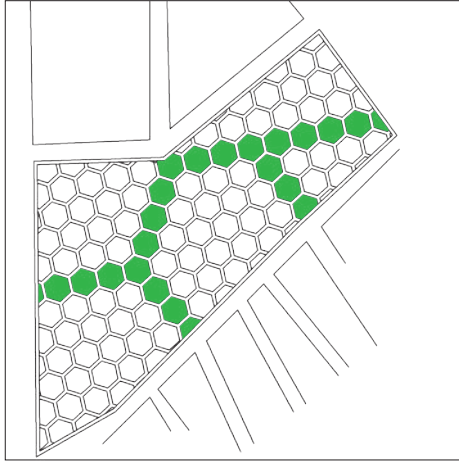


Figura 26. Esquema de ejes principales, elaboración propia.

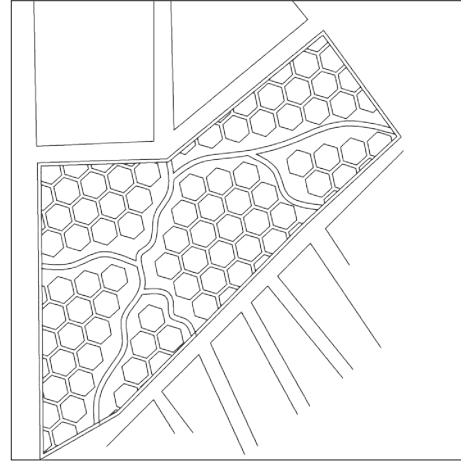


Figura 27. Esquema de generación de zonas, elaboración propia.

A partir de esto se hace una zonificación donde se ubican las diferentes áreas.

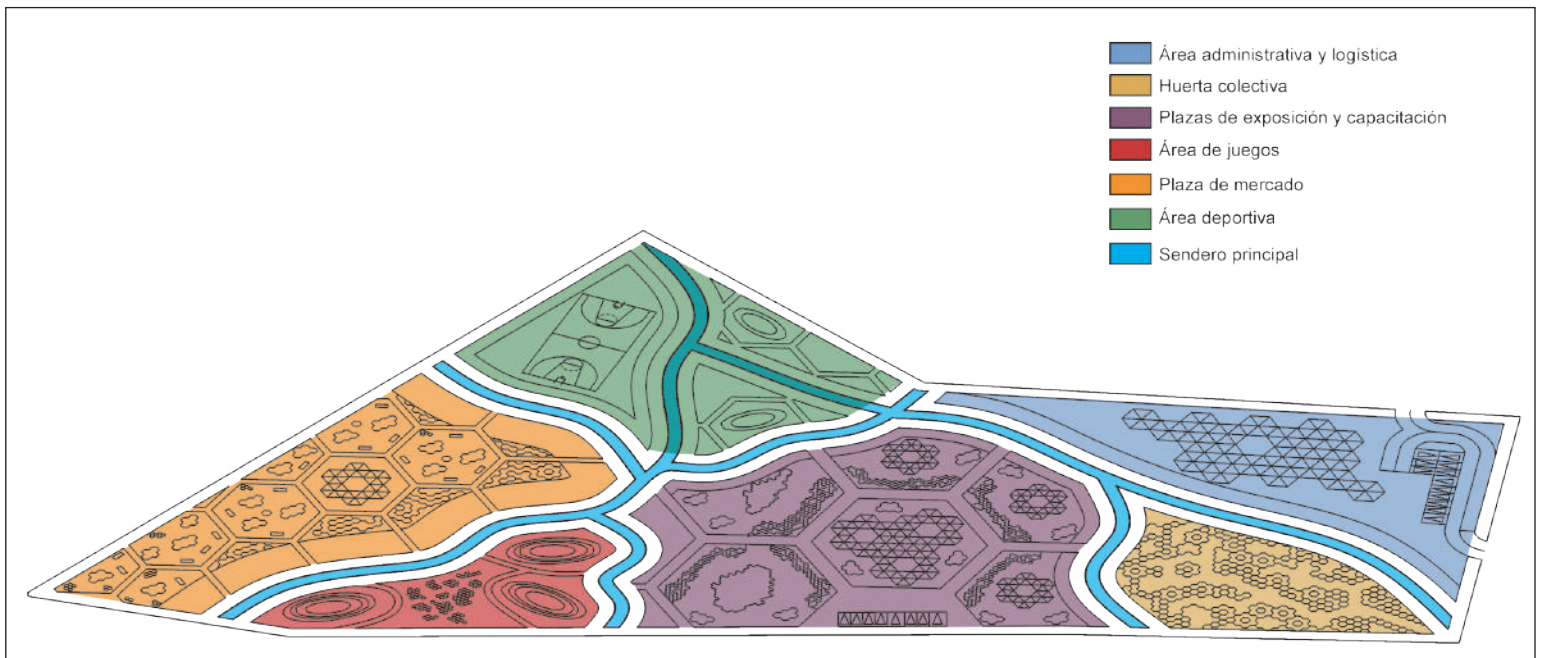


Figura 28. Esquema de zonificación, elaboración propia.

En los ejes principales que se crean y que dan forma y delimitan cada una de las zonas dentro del parque se ubican las ciclorrutas y los senderos peatonales.

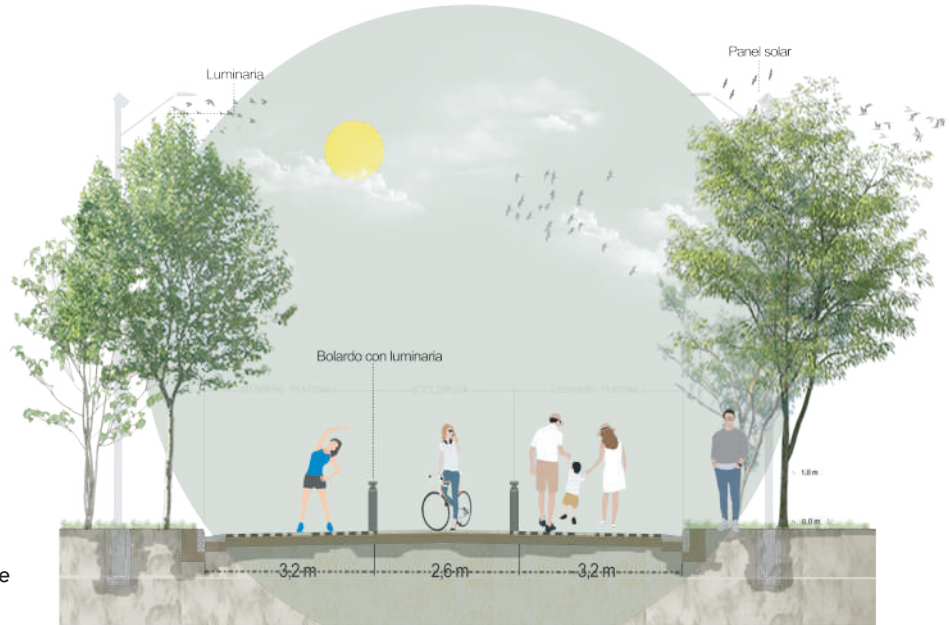


Figura 29. Perfil vial sendero principal de parque, elaboración propia.



El parque que se ubica dentro del barrio tiene un área de 23.365 m² y cuenta con un 40% de área verde.

Las zonas que se ubican dentro de este responden además de las necesidades evidenciadas en la etapa de análisis, a los deseos de las personas. Por lo que aparecen espacios para el esparcimiento como zonas de juegos para niños y canchas multifuncionales.

En el área administrativa y logística se ubican oficinas para el asesoramiento de las personas, espacio para deliberación con líderes del proyecto y terrazas para la estancia de los visitantes, es una edificación que se construye a partir de la repetición de un mismo módulo de cubierta.

Figura 30. Planta general, elaboración propia.

Área administrativa



Figura 31. Planta área administrativa, elaboración propia.



Figura 32. Corte a-a área administrativa, elaboración propia.



Figura 33. Corte b-b área administrativa, elaboración propia.

Esta zona cuenta con una estructura metálica modular ensamblada por medio de pernos que permite la reorganización del espacio para ajustarse a la forma del terreno, es un espacio que cuenta con un patio interior que ayuda a regular la temperatura interior.

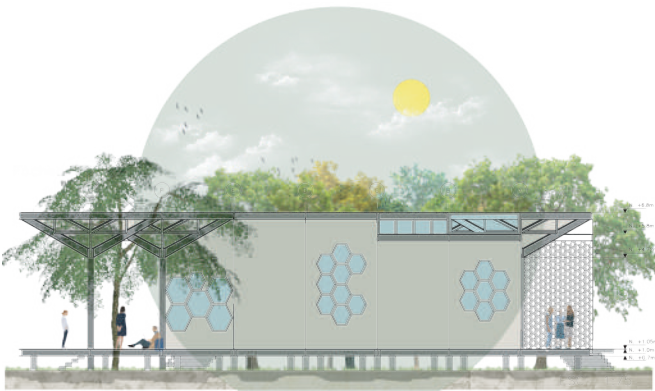


Figura 34. Fachada noreste área administrativa, elaboración propia.

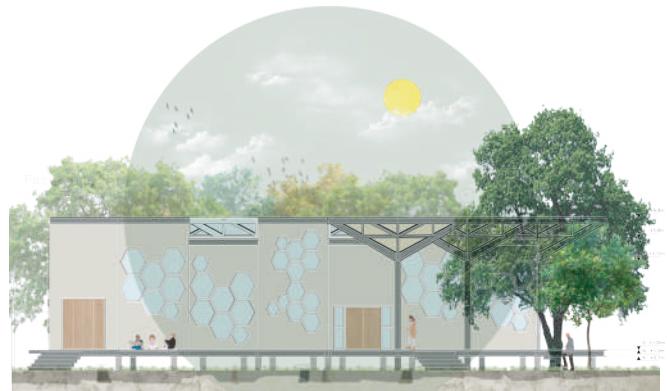


Figura 35. Fachada suroeste área administrativa, elaboración propia.

Las caras de las fachadas al estar inclinadas en el eje horizontal disminuyen la radiación directa del sol brindando un mayor confort térmico en las estancias, con el fin de generar sombras también se crean las terrazas que funcionan como barreras para la radiación directa permitiendo a su vez aprovechar la iluminación natural.

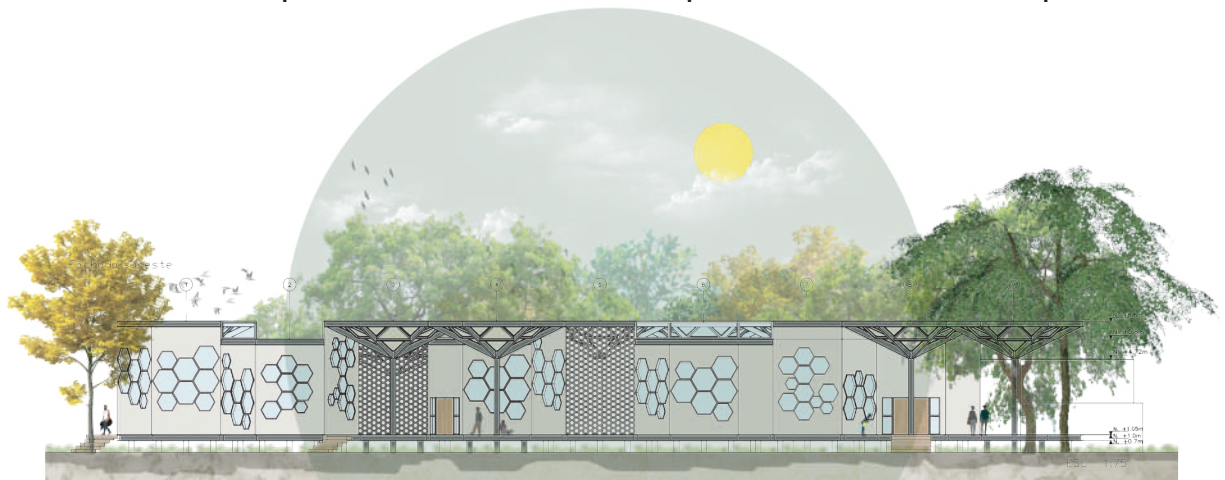


Figura 36. Fachada sureste área administrativa, elaboración propia.

Huerta colectiva

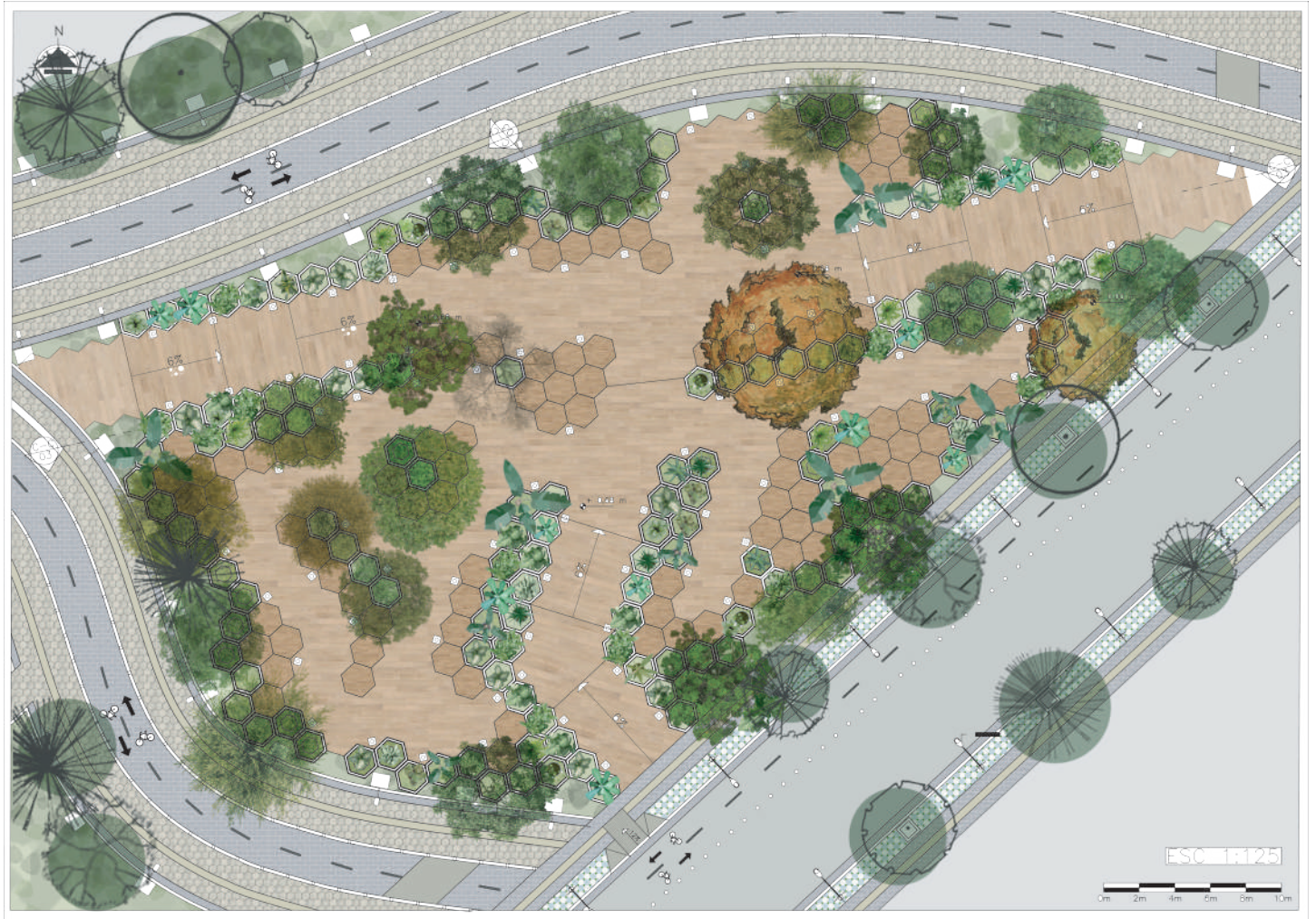


Figura 37. Planta plataforma de huerta, elaboración propia.

La plataforma de huerta es un espacio donde además de realizar actividades relacionadas con la horticultura las personas podrán estar y disfrutar de la vegetación.



Figura 38. Planta área administrativa, elaboración propia.

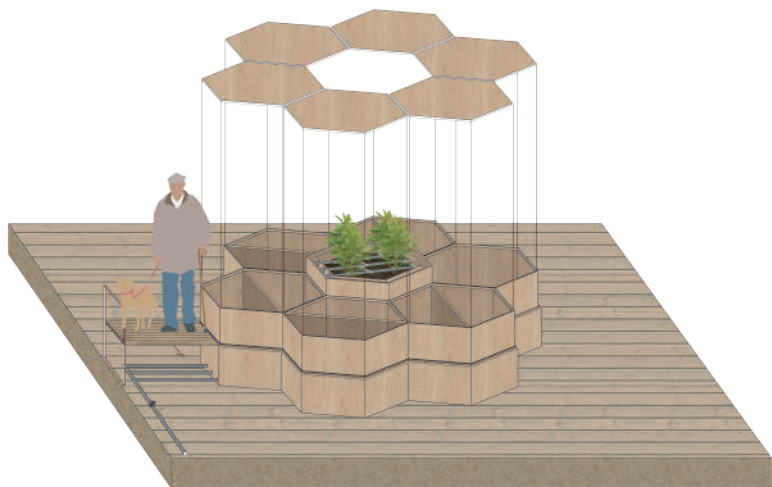


Figura 39. Vista isométrica de módulos de huerta

Este área se desarrolla progresivamente, ya que es un espacio que se conforma a partir de la unión de un mismo módulo hexagonal que se repite donde unos funcionan como jardineras, otros como parte del sendero o como asientos.

Es un espacio construido en gran parte a partir de madera reciclada de construcciones y estibas en madera plástica en la zona de los senderos. Por su parte, las jardineras estarán hechas en tablero de contrachapado fenólico ya que tiene una mayor resistencia a la humedad.

Para el riego de las diferentes zonas verdes del parque se utiliza un sistema de riego por goteo que permite focalizarlo en el punto que se necesita evitando malgastar el recurso hídrico. Este modelo de riego implica un menor gasto de agua y le aporta a las plantas la cantidad necesaria sin sobrecargar el suelo.

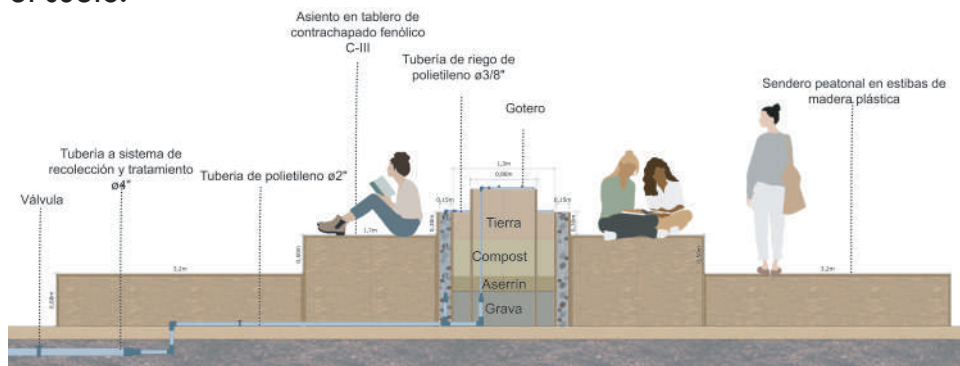


Figura 40. Corte de plataforma de huerta

El sistema de riego se conecta al tren de recolección y tratamiento de aguas pluviales instalado en el parque en el cual se recogen las aguas lluvias a través de la infiltración de esta en los diferentes tipos de suelos y pavimentos.

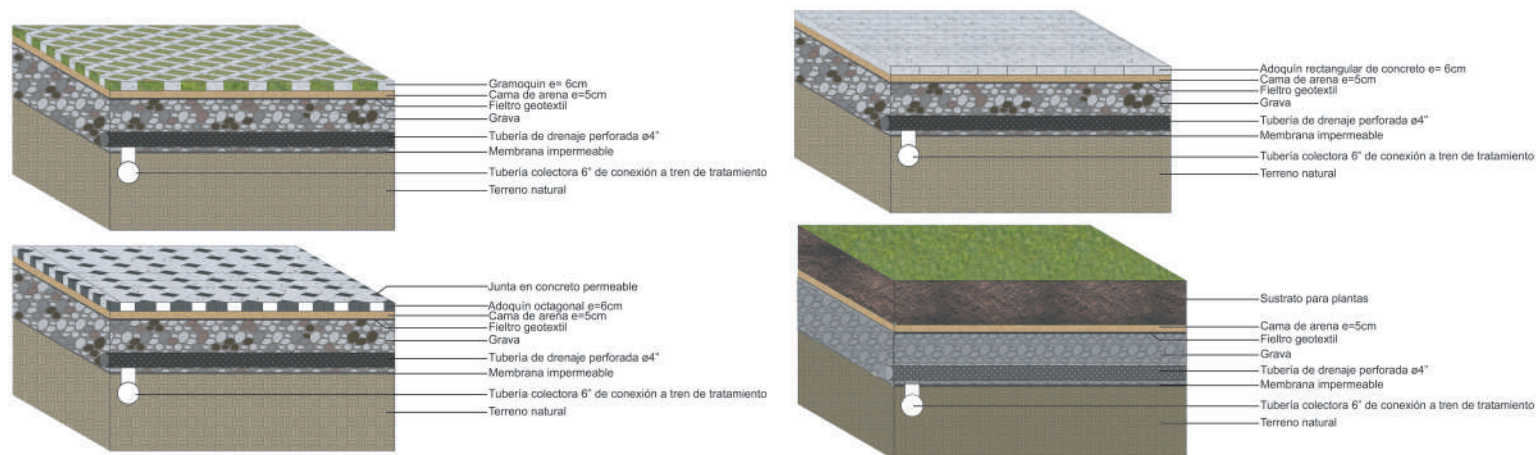


Figura 38. Planta área administrativa, elaboración propia.

Drenaje

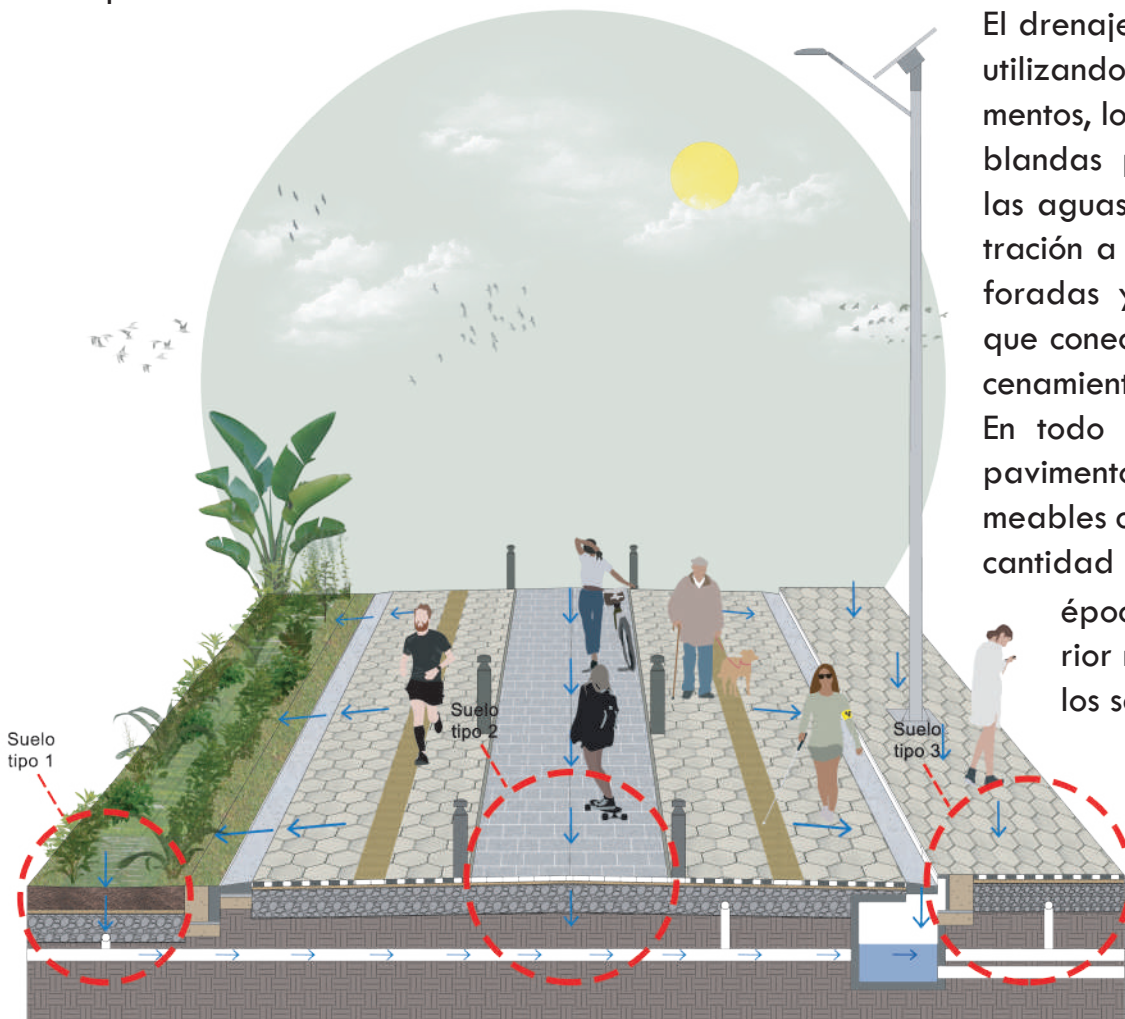


Figura 40. Corte de plataforma de huerta

El drenaje dentro del parque se hace utilizando de diferentes tipos pavimentos, los suelos en las zonas duras y blandas permiten la recolección de las aguas de lluvia mediante la infiltración a un sistema de tuberías perforadas y recolectoras subterráneas que conectan con el tanque de almacenamiento.

En todo el parque se implementan pavimentos permeables o semipermeables con el fin de captar la mayor cantidad de aguas pluviales en

épocas de lluvia para su posterior reutilización en los riegos. En los senderos de adoquines se utilizan canales a ambos lados a donde se dirige el agua que no se filtra por medio de las juntas y en las zonas verdes se hace uso de tuberías perforadas, grava y membranas que permiten separar los residuos sólidos del agua dirigiendola a la tubería colectora que conecta con el tren de tratamiento.

Tren de recolección y tratamiento de aguas fluviales

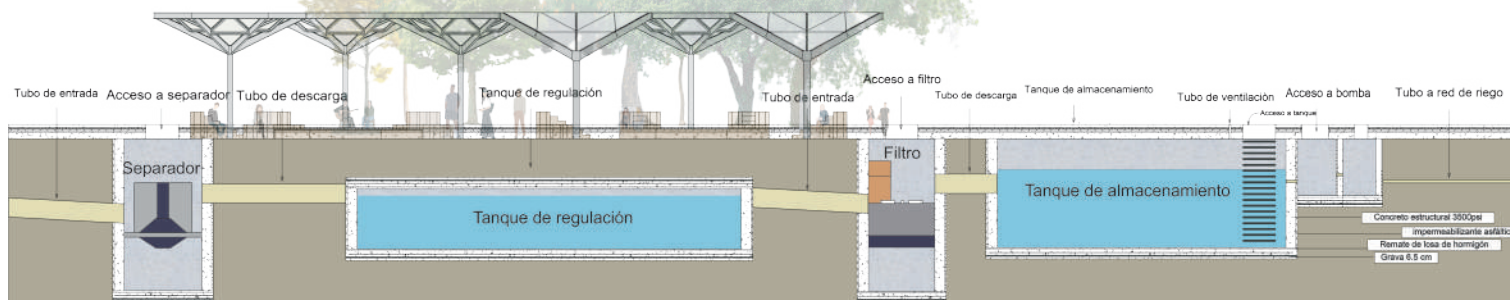
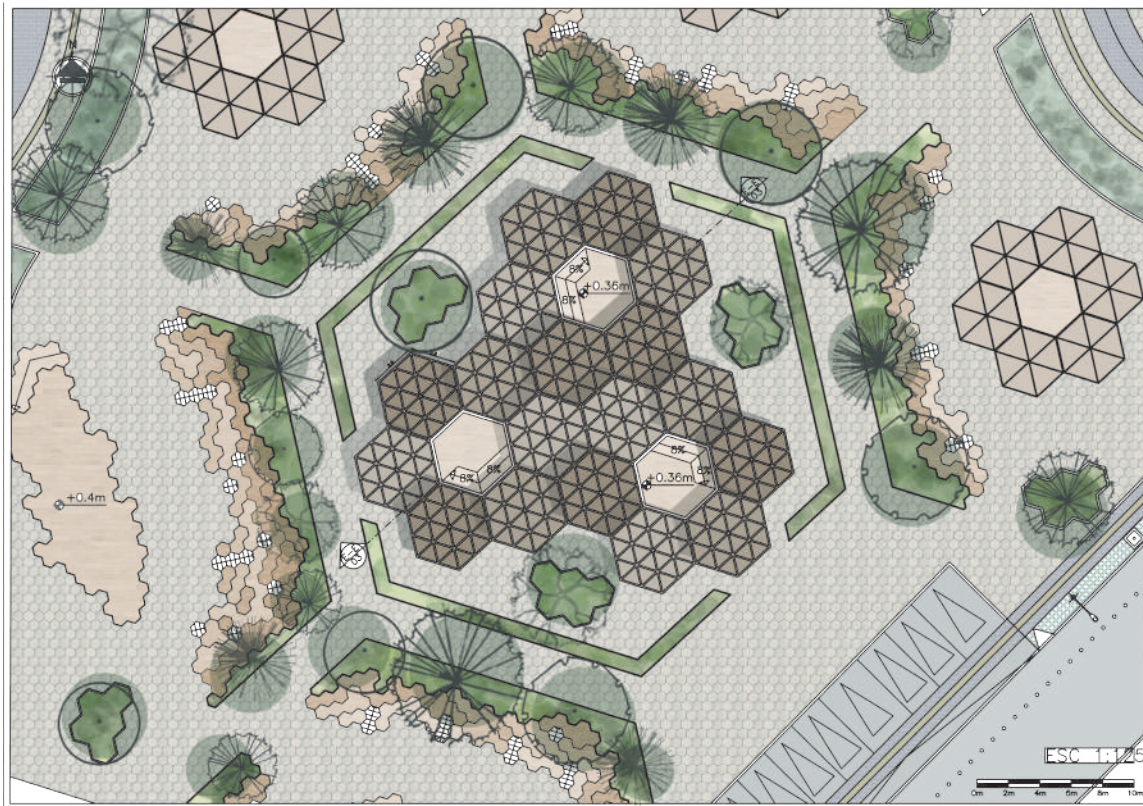


Figura 38. Planta área administrativa, elaboración propia.



Plazas de capacitación y exhibición.

Estos son espacios para la reunión de las personas, se usan específicamente para las capacitaciones de los encargados de las huertas y las exposiciones referentes a las actividades hortícolas. Están equipadas con mobiliarios y tarimas que permiten la estancia y la realización de las diferentes activi-

Figura 44. Planta plaza de capacitación y exhibición tipo 1, elaboración propia.



Estas se dividen en dos tipos, plazas que se conforman a partir de cubiertas modulares dejando las tarimas como punto central (tipo 1) y plazas que se conforman a partir de la repetición de un mismo módulo hexagonal que varía en alturas y da forma las gradas (tipo 2).

Figura 45. Planta plaza de capacitación y exhibición tipo 2, elaboración propia.

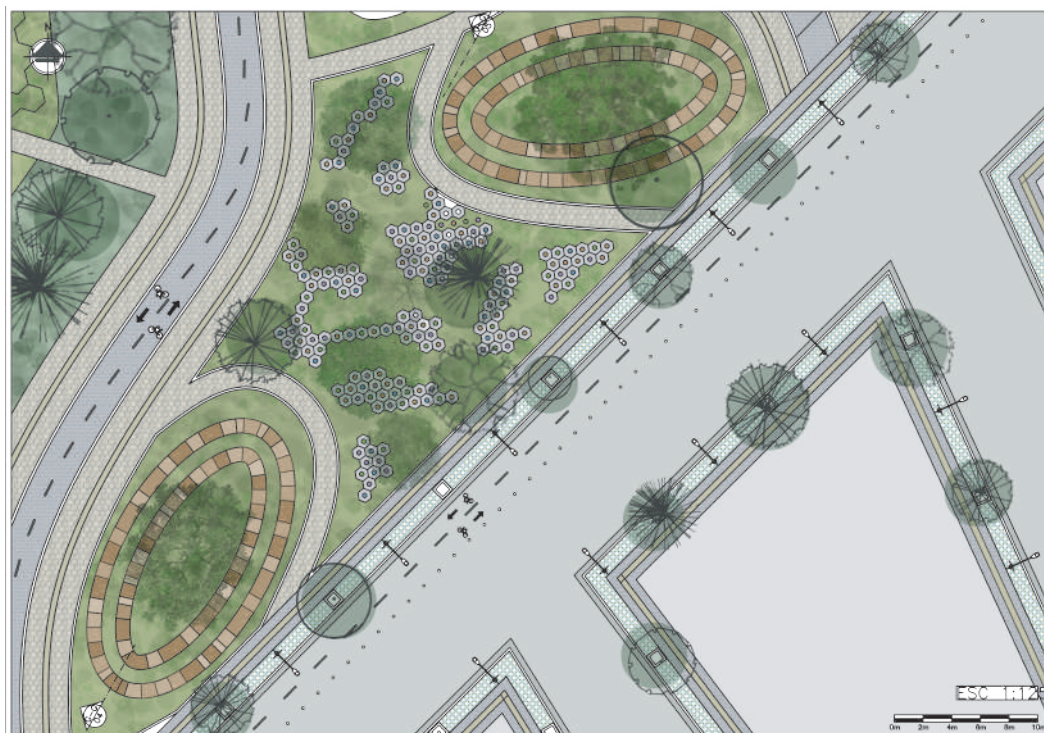


Figura 46. Corte plaza de capacitación y exposición tipo 1, elaboración propia.



Figura 47. Corte plaza de capacitación y exposición tipo 2, elaboración propia.

Área de juegos infantiles



Es un espacio que busca integrarse con el paisaje del parque manteniendo un lenguaje uniforme que evoca a lo natural y orgánico de todo lo relacionado con la actividad agrícola y que le permite a cada persona tener libertad para usarlo de la manera que se imagina.

Figura 48. Planta área de juegos infantiles, elaboración propia.



Los mobiliarios que se crean simulan las raíces de los árboles y les permite a los niños interactuar con estas y usarlas de la forma en que ellos se imaginen, con altos y bajos que pueden atravesar, escalar o deslizarse.

Figura 49. corte área infantil, elaboración propia.

Plazas de ventas temporales

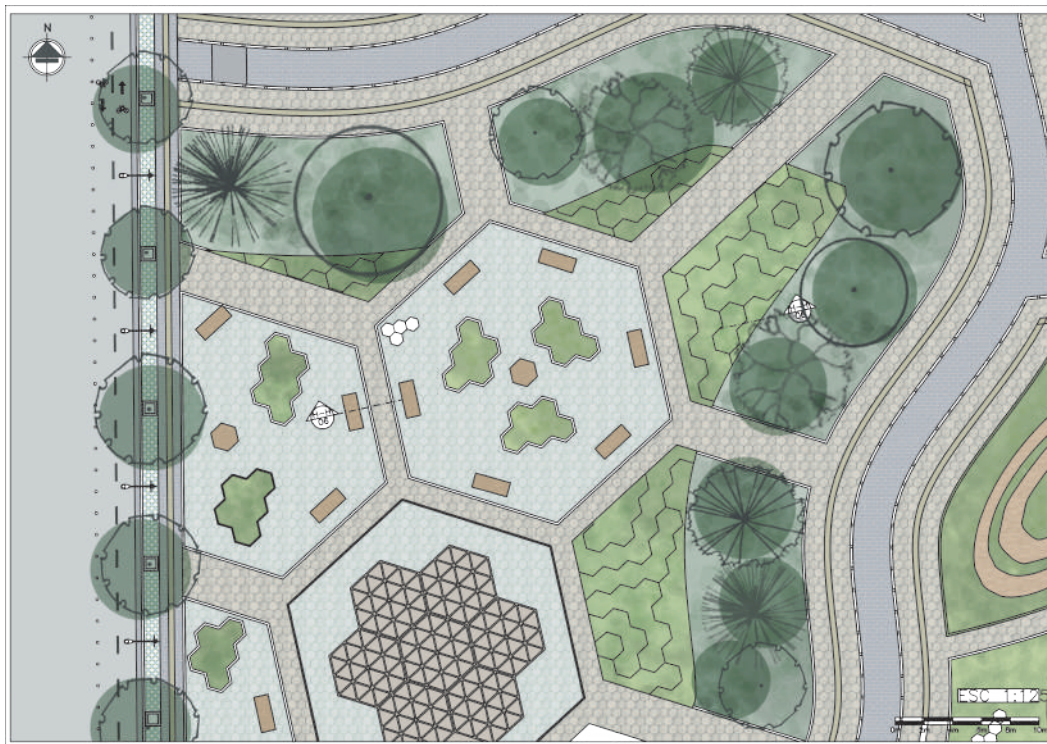


Figura 50. Planta plazas de mercados temporales, elaboración propia.

Son un conjunto de plazas hexagonales que sirven como espacio de compra y venta para los recursos producidos en las huertas.

Ya que son mercados temporales se crean unos módulos de venta desplegable, están contruidos con madera reciclada y madera plástica, dichos módulos serán suministrados por la administración y se guardan en la bodega, permitiendo que el espacio pueda ser utilizado de diferentes maneras y según las actividades que se lleven a cabo en el momento. Es un espacio que busca impulsar la venta de productos locales y descentralizar el abastecimiento así como preservar el sustento de las personas de los barrios más vulnerables.



Figura 51. Corte plazas de mercados temporales, elaboración propia.

Vistas de módulos de venta



Figura 52. Vistas ortogonales módulos de venta, elaboración propia.

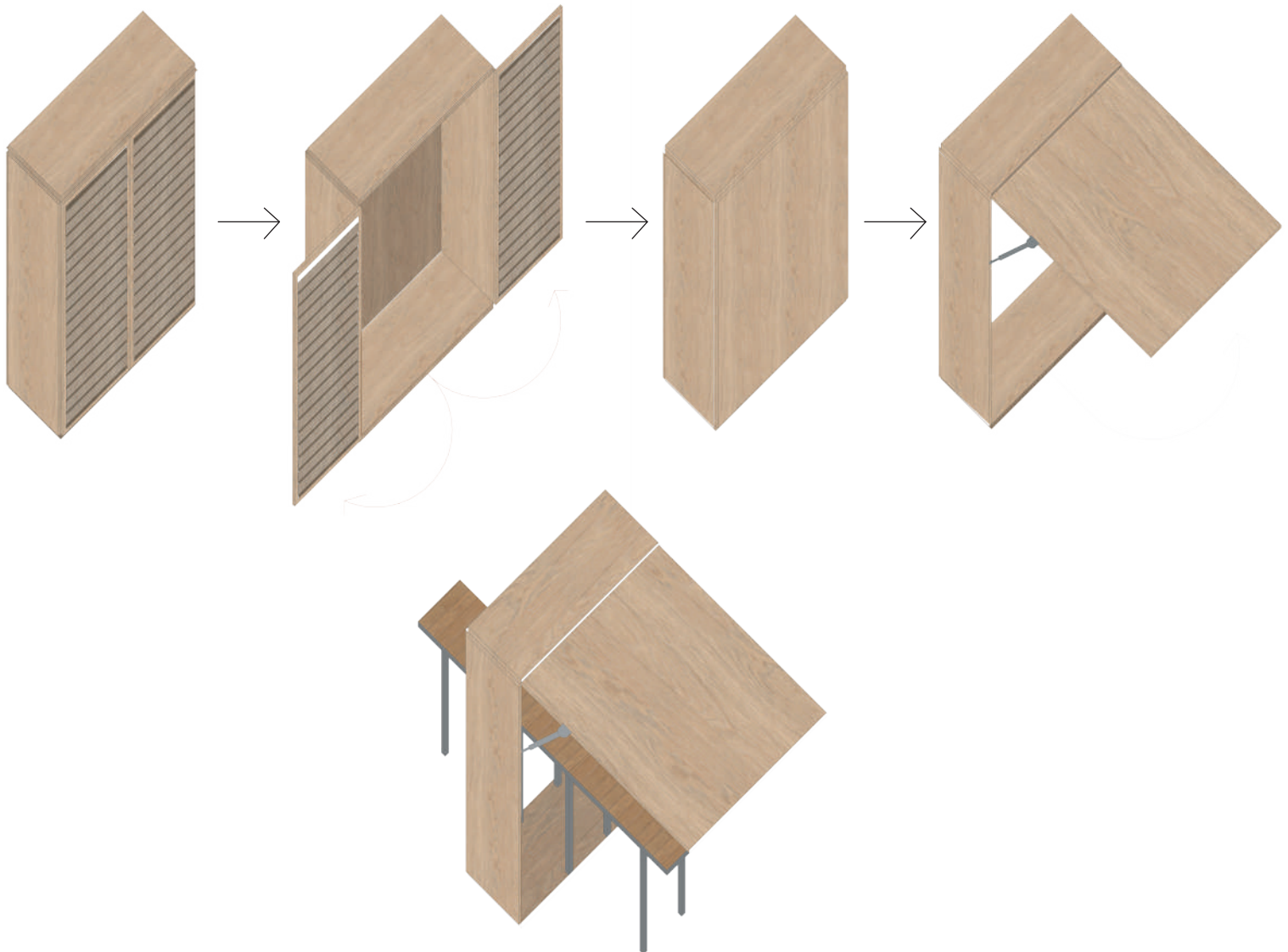


Figura 53. Vistas isométricas módulos de venta, elaboración propia.

Área deportiva

Esta es un área pensada para brindar espacios para el ejercicio físico de las personas, respondiendo a la necesidad de crear espacios de ocio y deporte que fortalezcan la cohesión social además atiende a los deseos expuestos por los habitantes en las encuestas realizadas donde expresan que son necesarios espacios para la práctica de deportes, gimnasia o aeróbicos, entre otros.

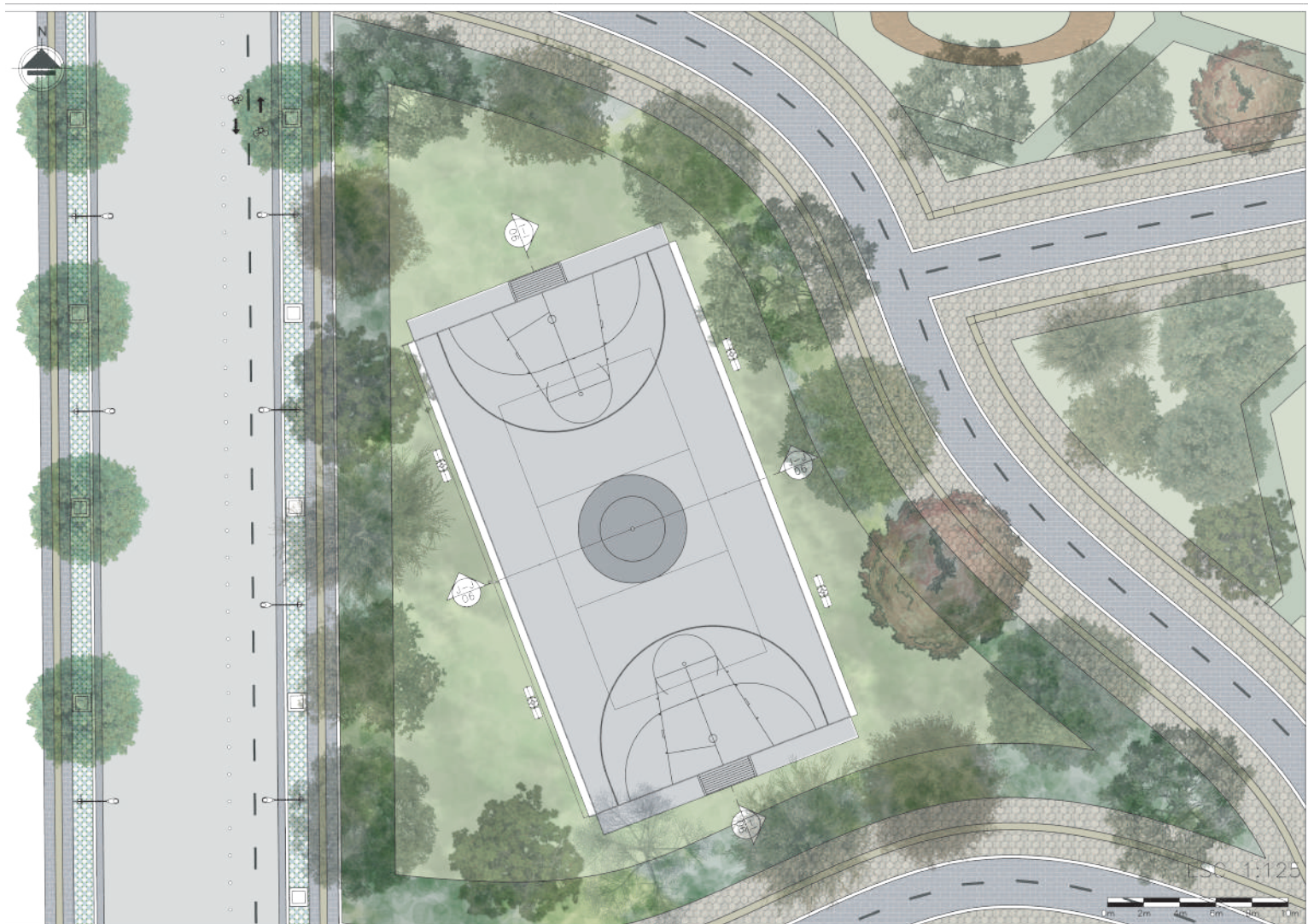


Figura 54. Planta área deportiva, elaboración propia.

Es una cancha multifuncional que cumple con las medidas reglamentarias, brindando un espacio óptimo para la realización de múltiples eventos deportivos que reúnan a las personas y fortalezcan la integración en el barrio.



Figura 55. Corte transversal área deportiva, elaboración propia.



Figura 56. Corte longitud área deportiva, elaboración propia.



Imagen plataforma de hu

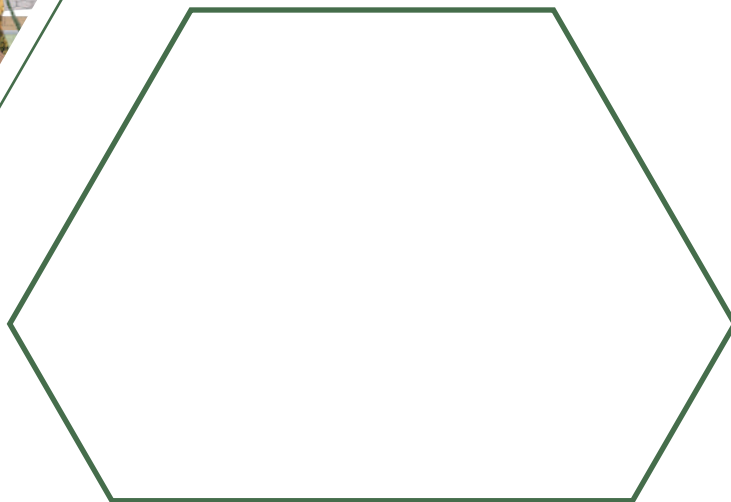
Imagen plaza de c



Imagen plaza de mercados temporales

erta

capacitación y exhibición 1



P
R
O
Y
E
C
T
O

D
E
L



12.

PROYECTO PILOTO

12. Proyecto piloto

Paralelamente al desarrollo de la propuesta arquitectónica y de espacio público Ecoagrópolis: parque y red de huertas urbanas para barrios saludables, se plantea un proyecto piloto que busca generar participación y trabajo comunitario en el lugar de trabajo.

Ecoagrópolis por ser un proyecto con un carácter enteramente colectivo requiere de la validación con la comunidad, por esto se plantea hacer un piloto donde se hagan actividades que generen trabajo en equipo, es de esta forma que nace el piloto “Mi huerta compartida” donde por medio de la implantación de un módulo de siembra en un lugar accesible para todos los miembros del barrio se busca motivar a las personas y observar su nivel de compromiso y apropiación con la propuesta de agricultura urbana que se presenta como una alternativa de solución a problemas de seguridad alimentaria y cohesión social y algunas de sus causas como el desempleo, la pobreza y la exclusión logrando producir alimentos para el autoconsumo y la comercialización a la vez que logra integrar a las personas para alcanzar un bien común.



Figura 60. Vistas ortogonales módulo de siembra, elaboración propia.

Objetivo:

Los que se buscaba alcanzar con este piloto era acercarse a las personas del barrio y dar a conocer el proyecto de parque y red de huertas urbanas para barrios saludables, incentivarlas a participar de proyectos que implican trabajo colectivo y conocer la disposición de estas hacia un proyecto de agricultura urbana ya que es la principal alternativa de solución propuesta en el proyecto a la problemática de seguridad alimentaria.

NOTA

Se planeó realizar el proyecto en al menos 3 puntos del barrio con varios grupos de vecinos, sin embargo debido a la contingencia sanitaria se redujo el número de participantes a 5, fueron personas que estaban interesadas en el proyecto y pusieron su tiempo a disposición de este.

Etapas: Divulgación, previos a la siembra, movilización, seguimiento

1
Divulgación

En esta etapa se dió a conocer en primera instancia el proyecto Ecoagropolis, los problemas identificados y las alternativas de solución propuestas y luego, me enfoqué en compartir qué es y en qué consiste el proyecto piloto, para esto se hizo uso de una serie de infografías que permitieron dar a conocer algunos conceptos relacionados con el piloto como: ¿qué es un huerto urbano? ¿qué es la agricultura urbana? especies que se pueden cultivar y sus beneficios. En esta etapa también se identificarán las personas interesadas en participar del proyecto, mediante encuestas y entrevistas se

pudo recaudar información de la percepción que tienen las personas sobre el barrio, las condiciones del espacio público existente, las carencias que los aquejaban y saber si estaban interesados en participar en este proyecto.



Figura 61. Infografía de divulgación de proyecto piloto, elaboración propia.



2

Previos a la siembra

En esta segunda etapa del piloto se realizaron todas las actividades relacionadas con lo que se debe hacer antes de la siembra. Primero se eligió el punto donde se colocaría el módulo de siembra, este lugar debía permitir el acceso de todos los participantes y que los vecinos pudieran percatarse del trabajo realizado por el grupo de encargados, de esta forma captar su atención y motivarlos a realizar actividades de este tipo. También se preparó a los participantes para poder cuidar de las plántulas, nos apoyamos en una serie de fichas de siembra que contaban con tips sobre la especie a

cultivar estas contienen información sobre la obtención de semillas, tiempos de siembra y frecuencia de riego, usos y beneficios, entre otras cosas.

Antes de comenzar la siembra se recolectaron materiales para la construcción del módulo el cual fue hecho con madera y puntillas recicladas de pallets y muebles, también se reciclaron vasos para la siembra, se recolectaron las semillas y se consiguió la tierra y el abono.

TODO LO QUE DEBES SABER PARA CULTIVAR... APIO

¿QUÉ LE APORTA A MI DIETA?
EL APIO CONTIENE ANTIOXIDANTES Y PROPIEDADES ANTIINFLAMATORIAS, CONTIENE POTASIO QUE PREVIENE LA RETENCIÓN DE LÍQUIDOS Y ELIMINA TOXINAS, CONTIENE VITAMINA A, TODAS LAS DEL GRUPO B, VITAMINA E, VITAMINA C Y VITAMINA K.



SIEMBRA Y CULTIVO PASO A PASO

- CORTA LOS TALLOS DEL APIO A 25 CM O 5 CM DE LA BASE.
- LIEMPA LA BASE CON AGUA Y SECALA CON UNA TOALLA.
- COLOCA LA BASE LIMPIA Y CORTADA EN UN RECIPIENTE CON AGUA TIBIA.
- COLOCA EL RECIPIENTE EN UN ÁREA SOLEADA POR 5 O 7 DÍAS ENTRE SEIS A SIETE HORAS DE LUZ NATURAL AL DÍA.
- DESPUÉS DE 6 O 7 DÍAS, CUANDO APAREZCAN NUEVOS BROTES DEBERÁ TRANSFERIR LA PLANTA A UNA MACETA CON TIERRA.
- PLANTA EL TALLO DEL APIO EN LA TIERRA, CUBRÉLO HASTA QUE SOLO SE VEAN LOS NUEVOS BROTES Y RIEGA.

TIPS

- LIEMPA CORRECTAMENTE LA BASE DEL APIO DE UN MODO QUE NO QUEDA CUCUR CON RESIDUOS DE TIERRA.
- AGUARDE QUE PASEN ENTRE 8 Y 10 HORAS DE SOL AL DÍA.
- CANBIA EL AGUA CADA 2 O 3 DÍAS. ESTO GARANTIZA QUE LA BASE TENGA EL AGUA LIMPA.
- RIEGA OBLI VECES POR SEMANA MANTENIENDO LA TIERRA HÚMEDA.
- UN APIO PUEDE DEMORAR 6 MESES EN CRECER COMPLETAMENTE.
- AGUARDE QUE PASEN ENTRE 8 Y 10 HORAS DE SOL AL DÍA.
- LA DISTANCIA ENTRE PLANTAS ES DE 10 CM.
- AL MOMENTO DEL RIEGO, EXISTA MOJAS LAS HOJAS.

TODO LO QUE DEBES SABER PARA CULTIVAR... PIMENTÓN

¿QUÉ LE APORTA A MI DIETA?
EL PIMENTÓN TIENE UN APORTE CALÓRICO IMPORTANTE, MUCHA AGUA, FIBRA Y CASI NO TIENE GRASAS. LOS PIMENTONES SON RICOS EN VITAMINAS: C (MUCHÍSIMA, MÁS QUE LOS CÍTRICOS) E, A, B1, B2, B3, B6. MINERALES: FOSFORO Y MAGNESIO. POTASIO CALCIO.



SIEMBRA Y CULTIVO PASO A PASO

- EXTRAER LAS SEMILLAS DEL INTERIOR DE UN PIMENTÓN.
- DEJAR SECAR LAS SEMILLAS AL SOL DE 2 A 3 DÍAS.
- PREPARAR EL SUSTRATO Y ESPARCIR LAS SEMILLAS QUE QUEDEN LOS MÁS SEPARADAS ENTRE SÍ.
- RIEGA 2 VECES AL DÍA PARA HUMEDECER LA TIERRA.
- RELLENAR CON UN POCO DE SUSTRATO (ESPESOR DE 5MM) Y HACER UN ÚNICO REGADO PARA COMPACTAR.
- COLOCAR LA MACETA AL SOL POR LO MENOS ENTRE 6 A 8 HORAS AL DÍA.

TIPS

- AL ELEGIR LAS SEMILLAS PARA LA SIEMBRA ASEGÚRESE DE ELEGIR UN PIMENTÓN SANO, CON PIEL LUSTROSA Y COLOR INTENSO.
- CUANDO CREzca LA PLANTA DEBE AGUARDELA CON UN TUBO O BASTÓN PARA GUAR SU CRECIMIENTO Y SOSTENER SUS FRUTOS.
- RIEGAR VER LOS PRIMEROS BROTES A LAS 2 SEMANAS.
- EL RIEGO DEBE SER FRECUENTE PARA MANTENER LA TIERRA HÚMEDA Y MOJAR LA PLANTA.
- ASEGÚRESE DE CONSEGUIR UN SUSTRATO RICO EN CONTENIDO ORGÁNICO.

TODO LO QUE DEBES SABER PARA CULTIVAR... AJO

¿QUÉ LE APORTA A MI DIETA?
ESTE BULBO ES RICO EN VITAMINA E, MAGNESIO Y SELENIO. EL AJO ES BUENO PARA INCORPORAR EN NUESTRA DIETA PORQUE PROTEGE EL CORAZÓN Y BAJA EL COLESTEROL MALO, MEJORA LA CIRCULACIÓN, REDUCE LA PRESIÓN SANGUÍNEA, FAVORECE LA DIGESTIÓN Y TIENE UN EFECTO DESCONGESTIONANTE.



SIEMBRA Y CULTIVO PASO A PASO

- SELECCIONA UNA CABEZA DE AJO CON DIENTES GRANDES Y FRESCOS.
- SEPARA LOS DIENTES SIN SACARLOS DE SU CAPA PROTECTORA.
- HAZ AGUJEROS EN LA MACETA DE 10 CM DE PROFUNDIDAD Y ENTRE 8 Y 20 CM DE SEPARACIÓN.
- COLOCA UN DIENTE POR CADA AGUJERO EN LA PARTE PLANTAGUDA HACIA ARRIBA.
- RIEGA 2 O 3 VECES A LA SEMANA SIN SATURAR LA PLANTA.
- COLOCAR LA MACETA AL SOL POR LO MENOS ENTRE 6 A 8 HORAS AL DÍA.

TIPS

- ASEGÚRESE QUE LOS DIENTES DE AJO QUE ELIJA PARA SIEMBRAR NO ESTÉN BLANDOS.
- USA LOS DIENTES MÁS GRANDES Y SEEN TO MAJOS, ASÍ TENDRÁS MAYOR POSIBILIDAD DE BROTE.
- PARA CONSEGUIR EL AJO, DEBE ESPERAR QUE LAS HOJAS MÁS VIEJAS ESTÉN SECAS.
- AL ENTERRAR EL DIENTE DE AJO, ASEGÚRESE DE QUE SE ASOJE LA PUNTA DE ESTE.
- LOS BROTES LOS VERÁS APARECER ENTRE LA SEMANA 10 A LA 12.

TODO LO QUE DEBES SABER PARA CULTIVAR... CEBOLLÍN

¿QUÉ LE APORTA A MI DIETA?
ES UN ALIMENTO RICO EN VITAMINAS C, B, K, D, MINERALES, FIBRA Y ÁCIDO FÓLICO. TAMBIÉN CONTIENE PROPIEDADES ANTIOXIDANTES, ANTIVIRALES, ANTIALÉRGICAS, ANTIINFLAMATORIAS Y ANTICANCERÓGENAS. TIENE ADEMÁS PROPIEDADES ANTISEPTICAS, ESTIMULANTES, DIGESTIVAS Y APETITIVAS.



SIEMBRA Y CULTIVO PASO A PASO

- SELECCIONA UN CEBOLLÍN QUE TENGA TALLO CON RAÍCES Y HOJAS PROFUNDAS.
- CORTA ENTRE LA COLORACIÓN BLANCA Y VERDE PARA SEPARAR EL TALLO A SIEMBRAR.
- COLOCA EL TALLO EN AGUA QUE LO CUBRA HASTA LA MITAD Y DÉJALO POR DOS DÍAS PARA QUE BROTE.
- COLOCA LOS TALLOS EN UNA MACETA A 10 CM DE DISTANCIA Y ASEGURE QUE LA TIERRA CUBRA BIEN LAS RAÍCES.
- RIEGA 2 O 3 VECES A LA SEMANA SIN SATURAR LA PLANTA.
- COLOCAR LA MACETA AL SOL POR LO MENOS ENTRE 6 A 8 HORAS AL DÍA.

TIPS

- ES UNA PLANTA QUE NECESITA DEL SOL DIRECTO.
- DESPUÉS DE 20 DÍAS PODRÁS TENER CEBOLLÍN PARA USAR EN CUALQUIER RECETA.
- ASEGÚRESE QUE LA MACETA QUE LEES TENGA POR LO MENOS 20 CM DE PROFUNDIDAD.
- LOS TALLOS QUE ELIJA DEBEN ESTAR BIEN FUNDIDOS Y CON ABUNDANTES RAÍCES.
- RECORDAR LO QUE NECESITES DE LA PARTE VERDE SUPERIOR, ASÍ PODRÁS REGALAR CRECIENDO.



Figura 64. Fotografías etapa 2 de proyecto piloto, elaboración propia.

N Fue un proyecto que no implicó
O gastos para los participantes o la
T ejecutora debido a que los mate-
A riales utilizados fueron reciclados.

Figura 63. Fichas de siembra para etapa 2 de proyecto piloto, elaboración propia.

3 Movilización

En la etapa 3 se procede a colocar el módulo en el punto elegido y se hace el trasplante de las especies, este proceso lo realizan las mismas participantes con el fin de que se comiencen a familiarizar con cada una de las etapas de la siembra y tengan la experiencia de primera mano. Esta parte se realiza 15 días después de la siembra de las semillas cuando

ya están listas para el traspaso a un espacio más amplio para su desarrollo. Para el módulo se usan unas etiquetas donde se anota el nombre de la especie, la fecha de siembra, la fecha aproximada de cultivo y la frecuencia de riego.

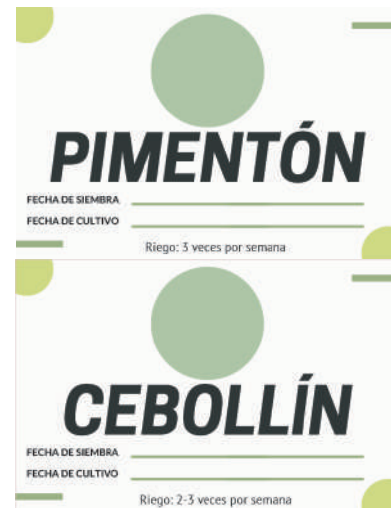


Figura 65. Etiquetas, elaboración propia.

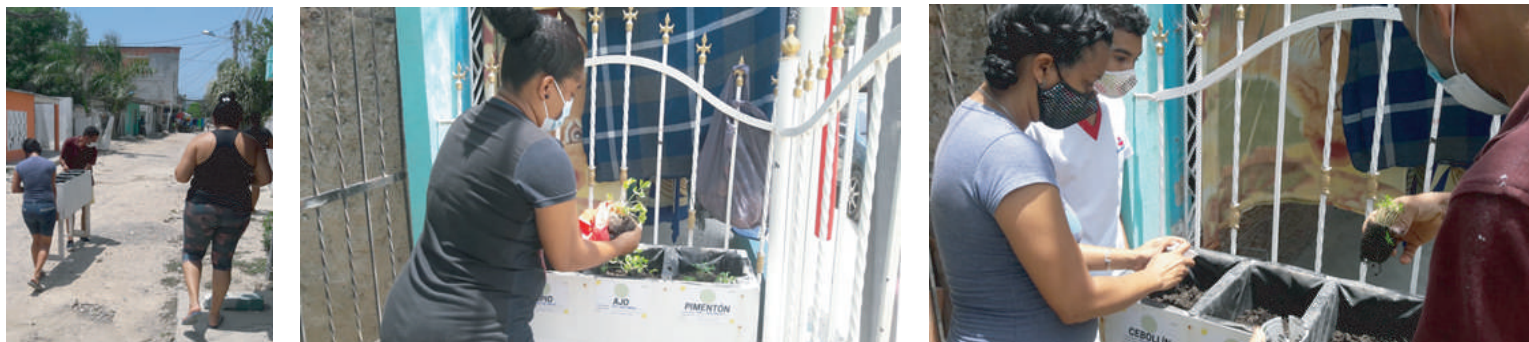


Figura 66. Fotografías etapa 3 proyecto piloto, elaboración propia.

4 Seguimiento

A partir de la implantación del módulo se comienza la cuarta etapa donde se observa realmente el compromiso de las personas con el proceso de cultivo. Para esto se visitó el lugar y vía WhatsApp se recolectaron imágenes y testimonios sobre la experiencia.

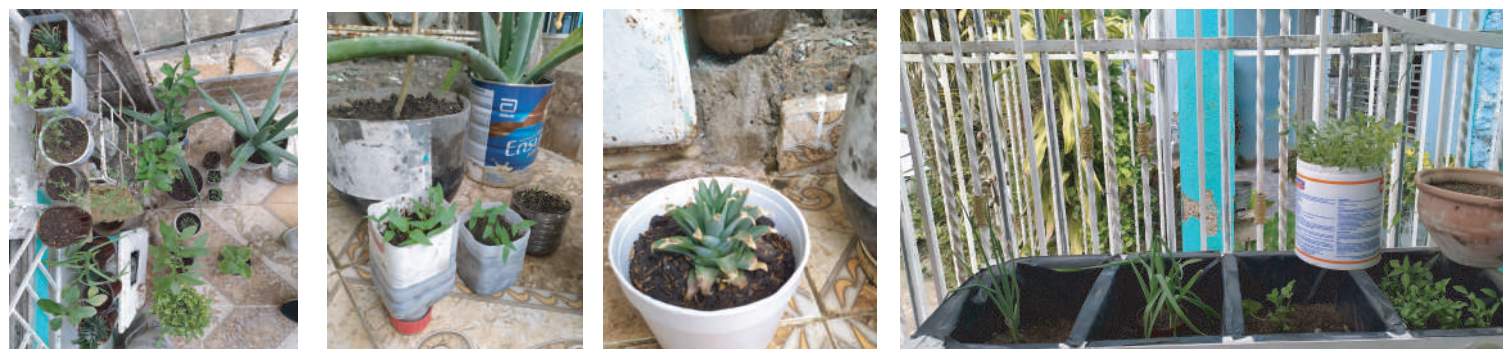


Figura 67 Fotografías etapa 4 proyecto piloto, elaboración propia.

Al finalizar la actividad con las personas se les vio entusiasmadas con el proyecto, comentaron que disfrutaron de la siembra y el cuidado de la huerta y se mostraron dispuestos a participar de un proyecto colectivo de mayor magnitud.

A partir de esta actividad se pudo ver como las personas por su parte comenzaron a sembrar ají, pimentón, piña, lenteja, limón y otras especies en las terrazas y en los patios de sus casas.

I
M
Á
G
E
N
E
S



Ecoagrópolis:

Parque y red de huertas urbanas para barrios saludables



P
R
O
C
E
S
O

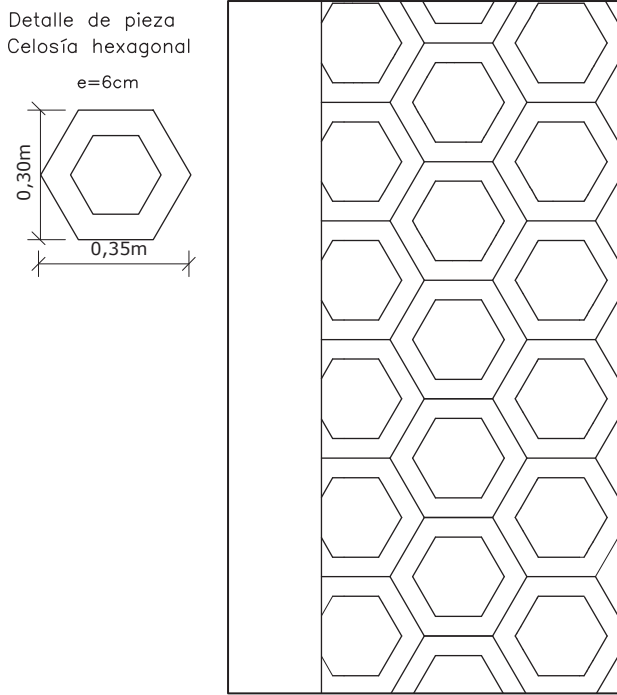
D
E
L



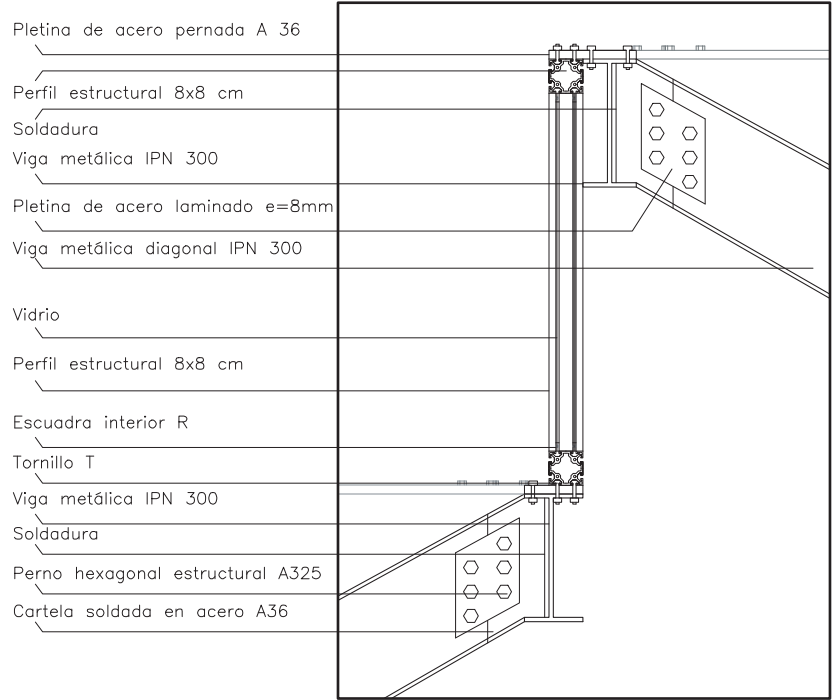
13. DETALLES CONSTRUCTIVOS Y TÉCNICOS

PROYECTO AL DETALLE

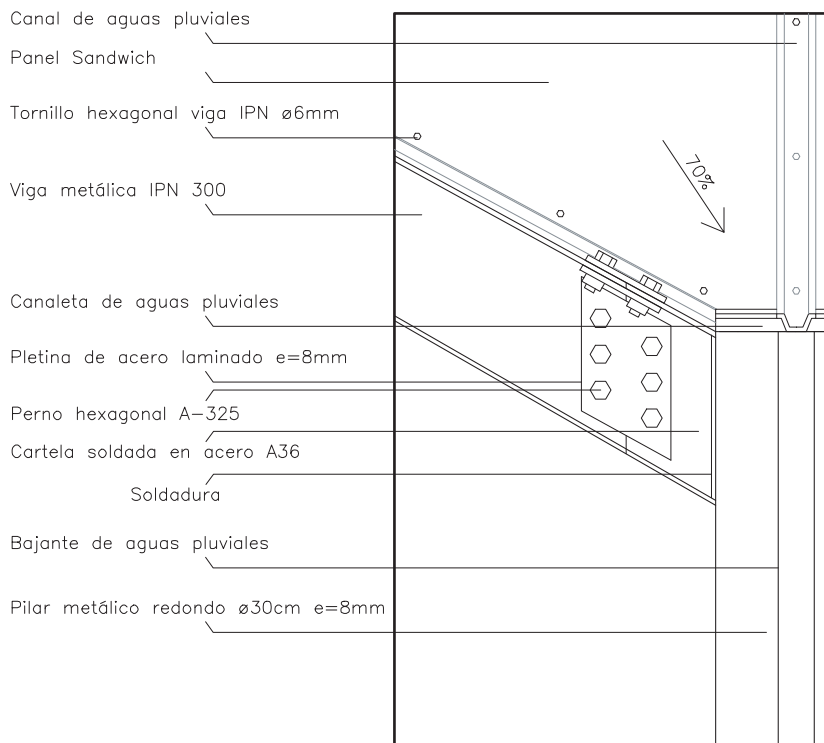
Detalle de celosía de área administrativa



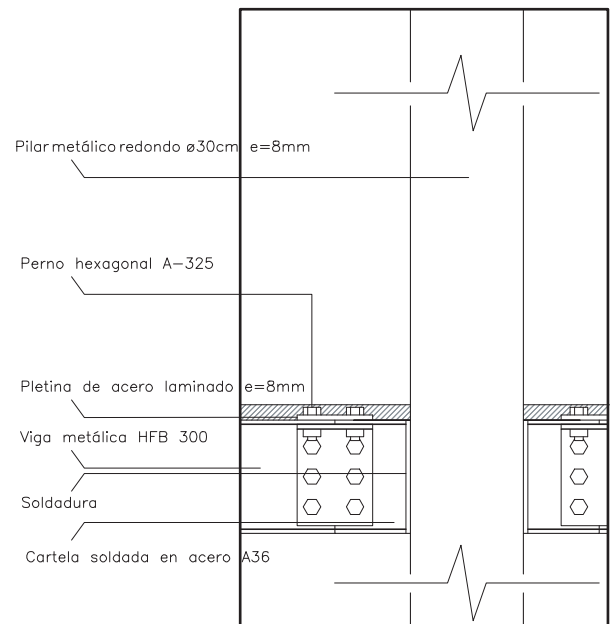
Detalle de unión cubiertas a diferentes niveles área administrativa



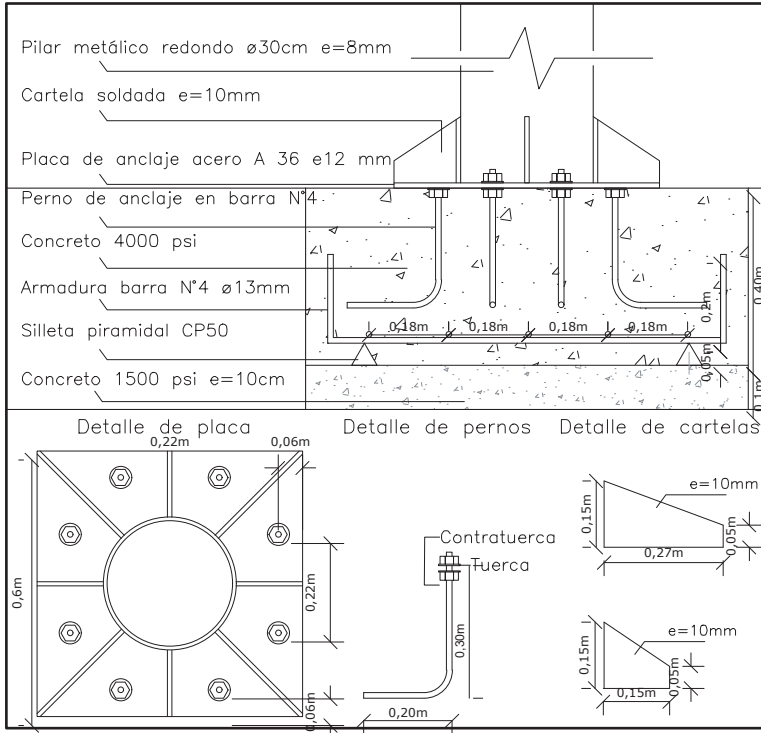
Detalle de unión entre viga diagonal y pilar área administrativa



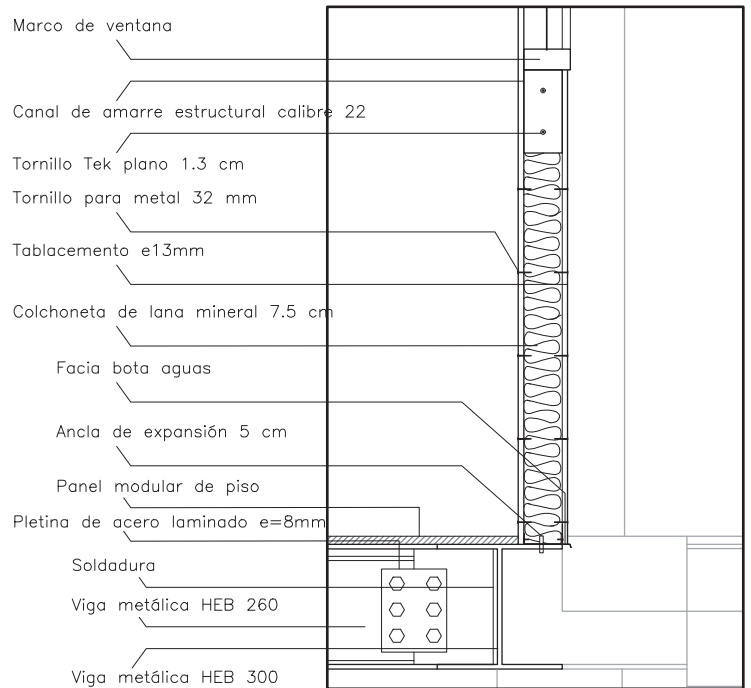
Detalle de unión entre viga de suelo y pilar área administrativa



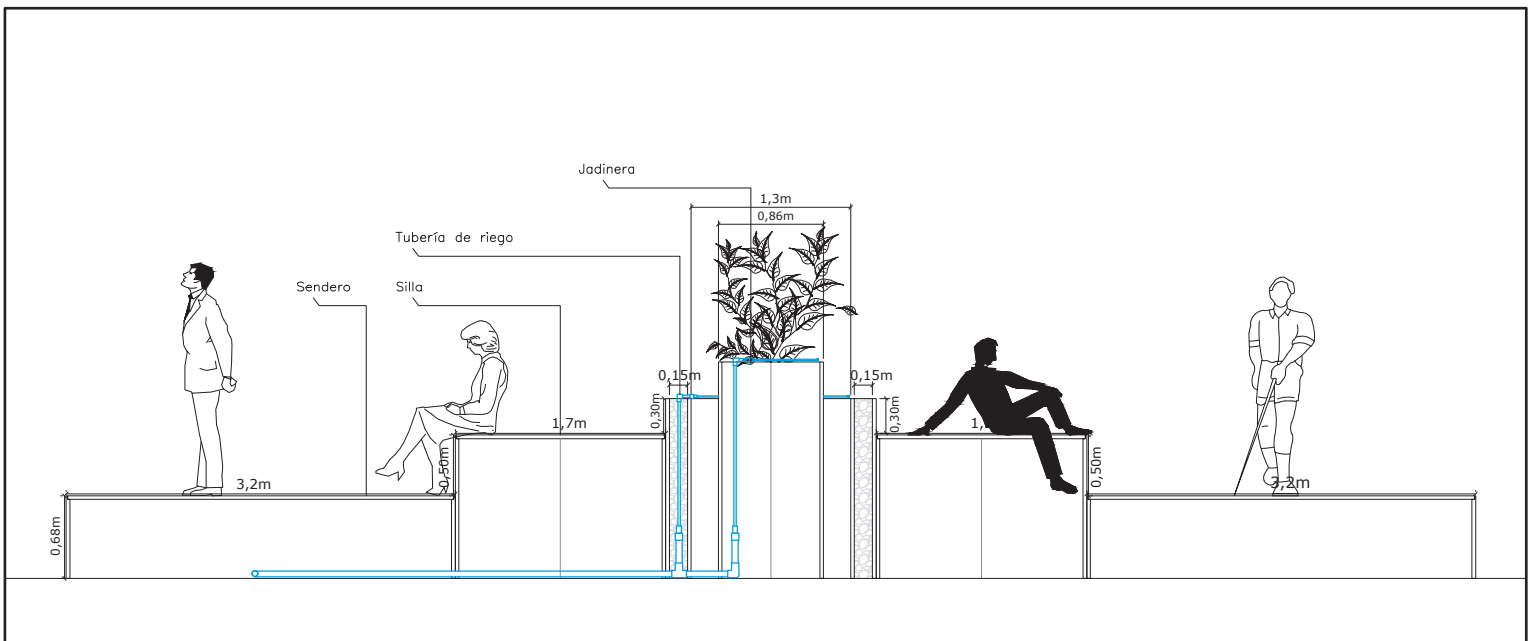
Detalle de cimentación y anclaje de pilar de área administrativa



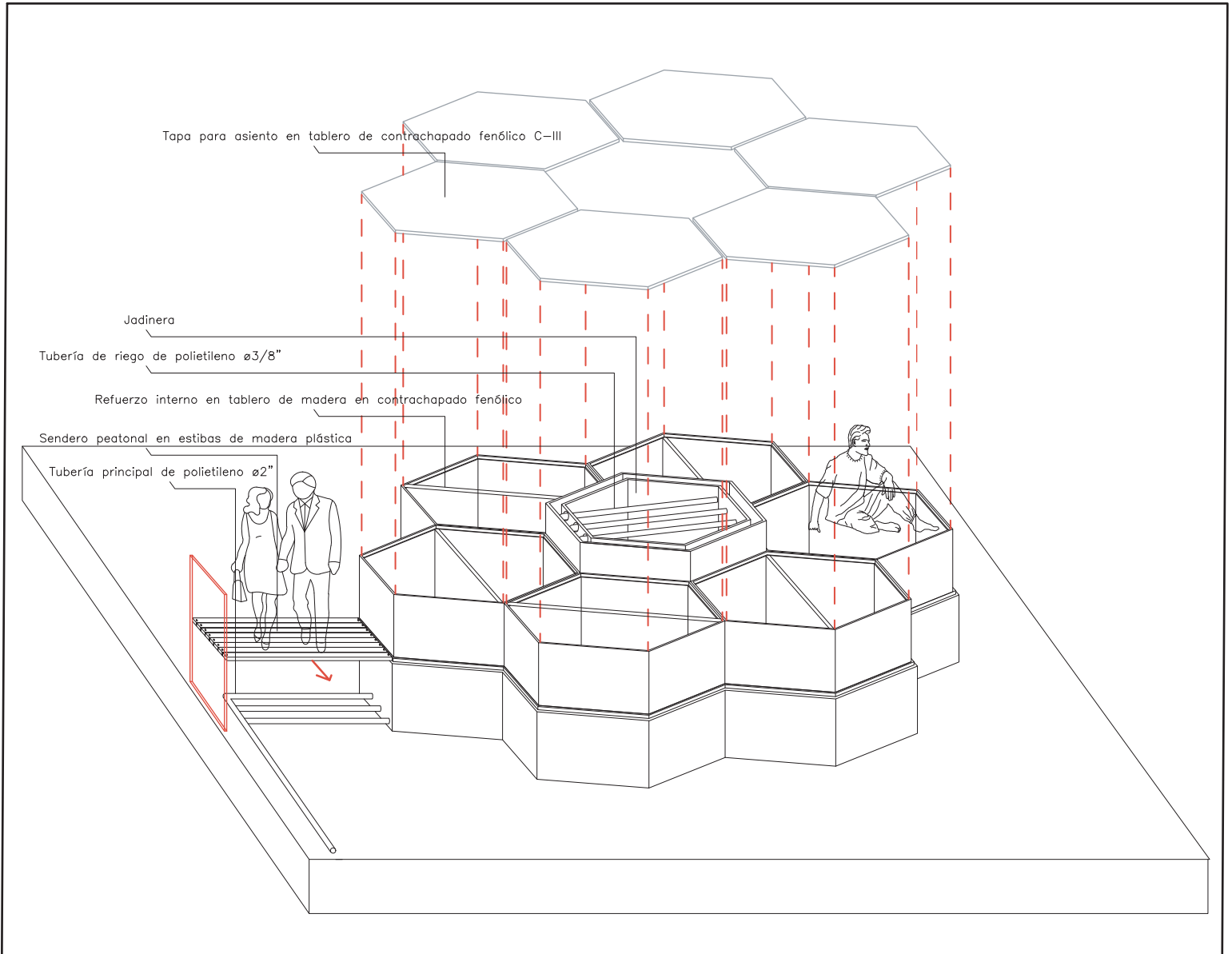
Detalle de muro exterior de área administrativa



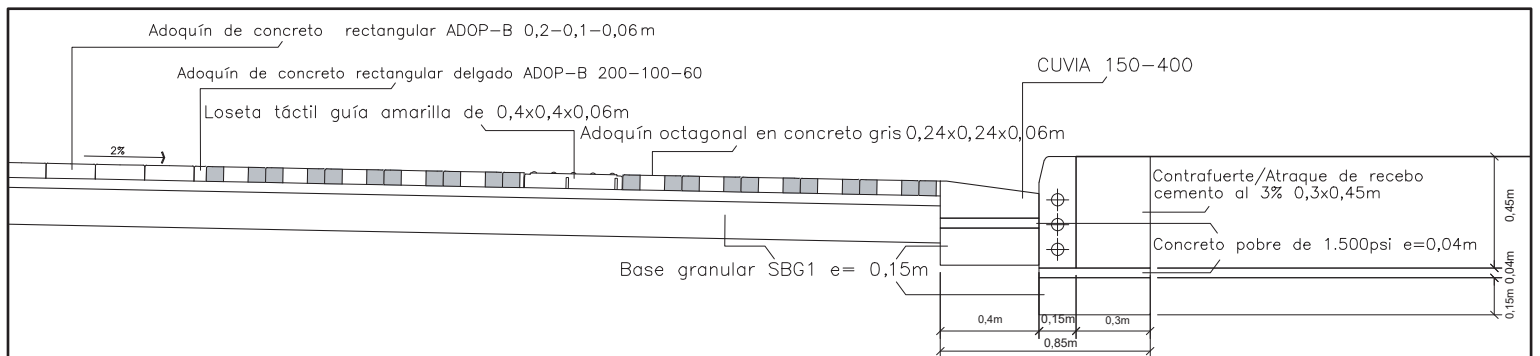
Corte esquemático de plataforma de huerta



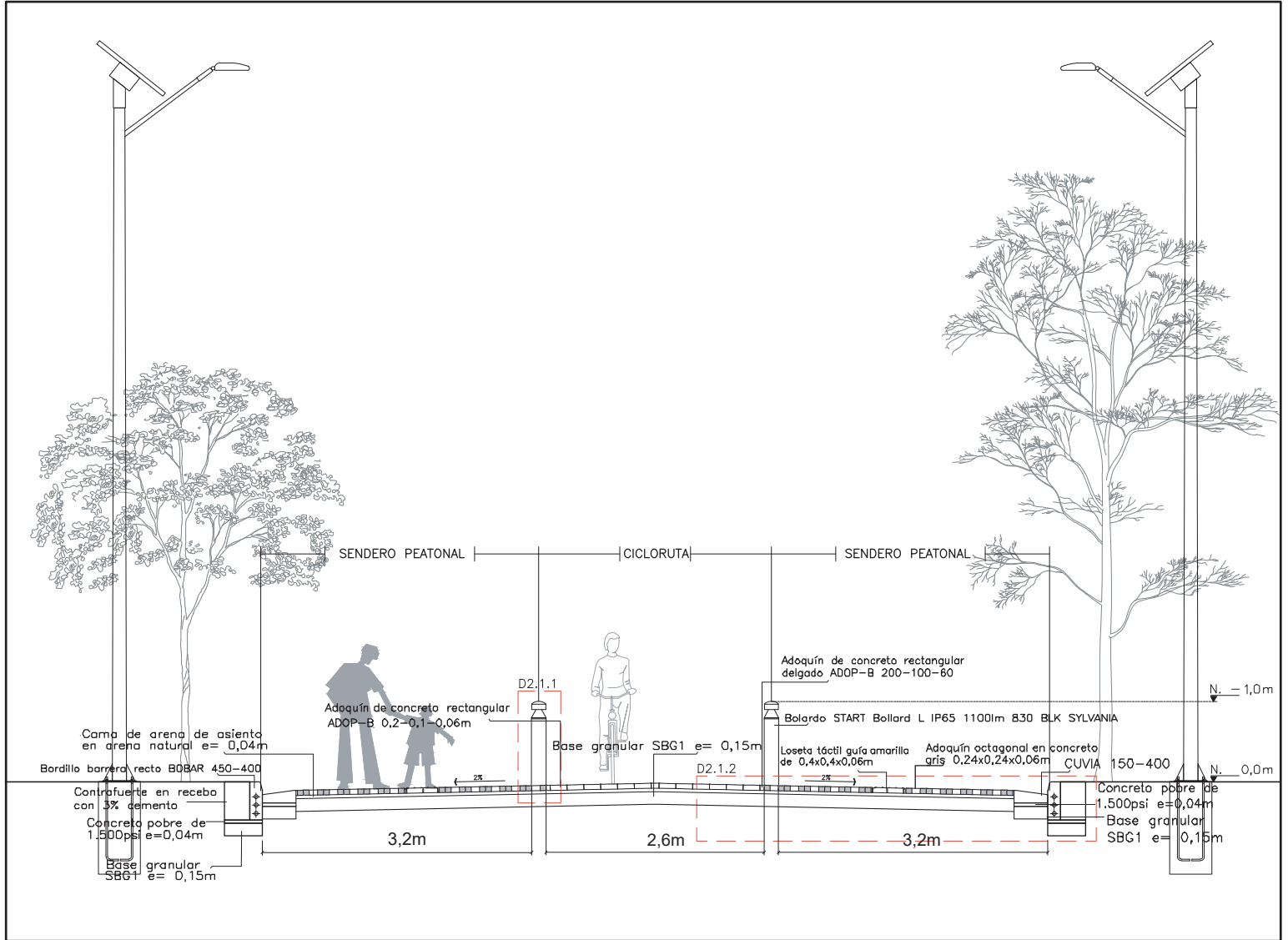
Detalle 3D plataforma de huerta



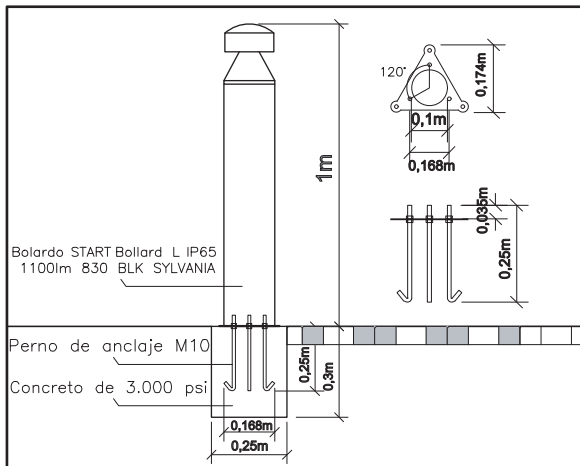
Detalle D2.1.2 sendero principal de parque



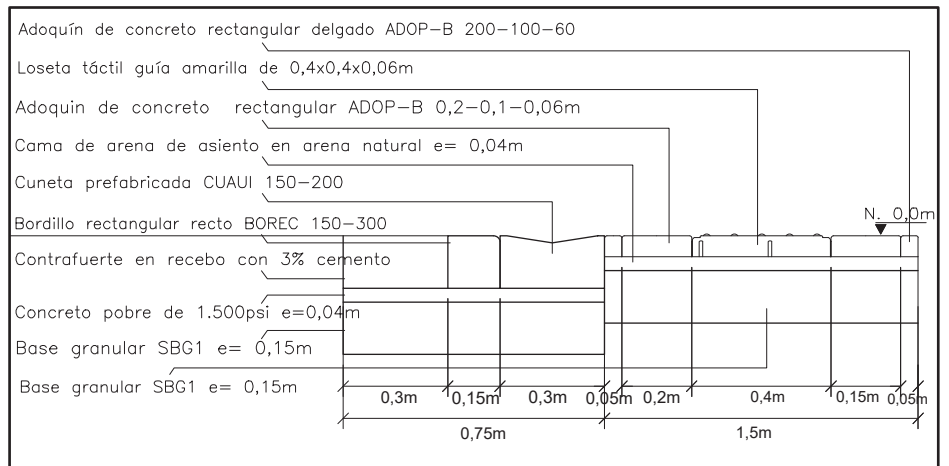
Detalle sendero principal de parque



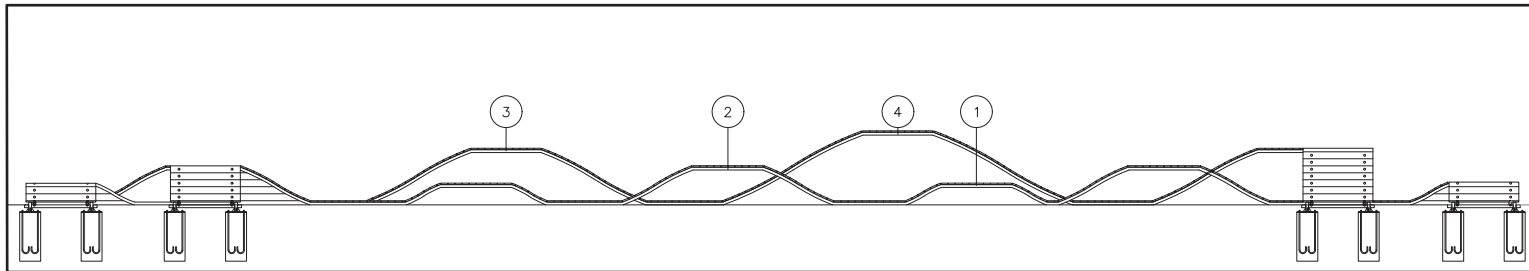
Detalle D2.1.1 bolardo de ciclovia



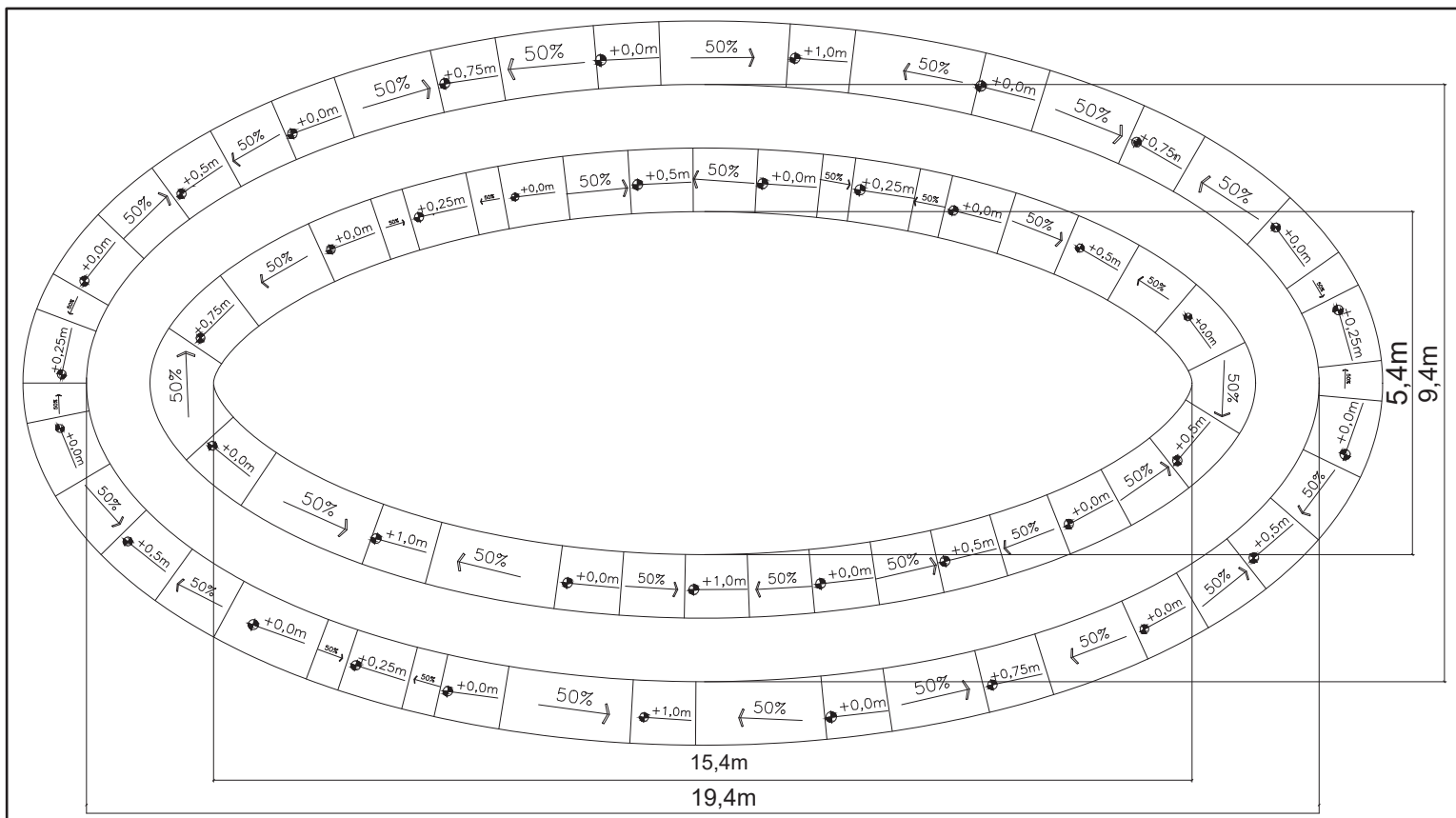
Detalle senderos secundarios de parque



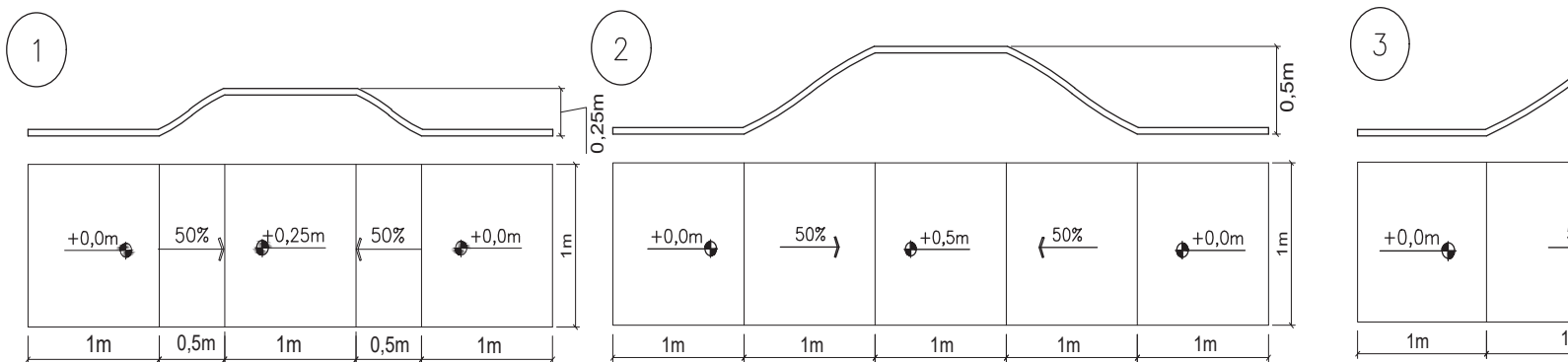
Corte mobiliario de juego raíces



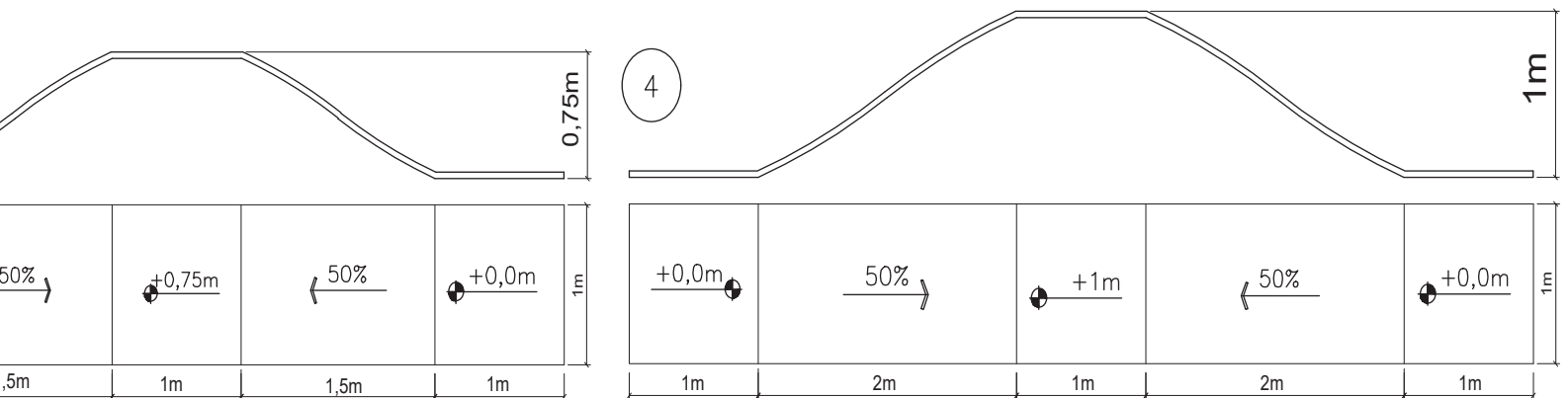
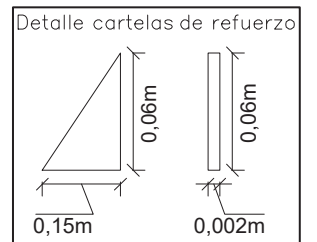
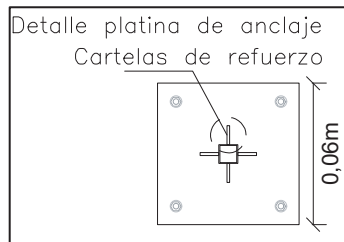
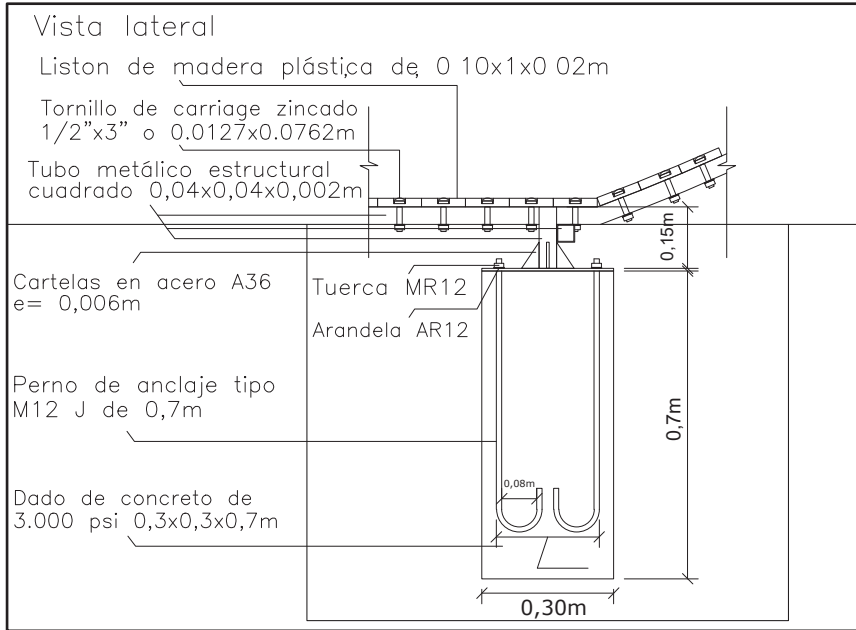
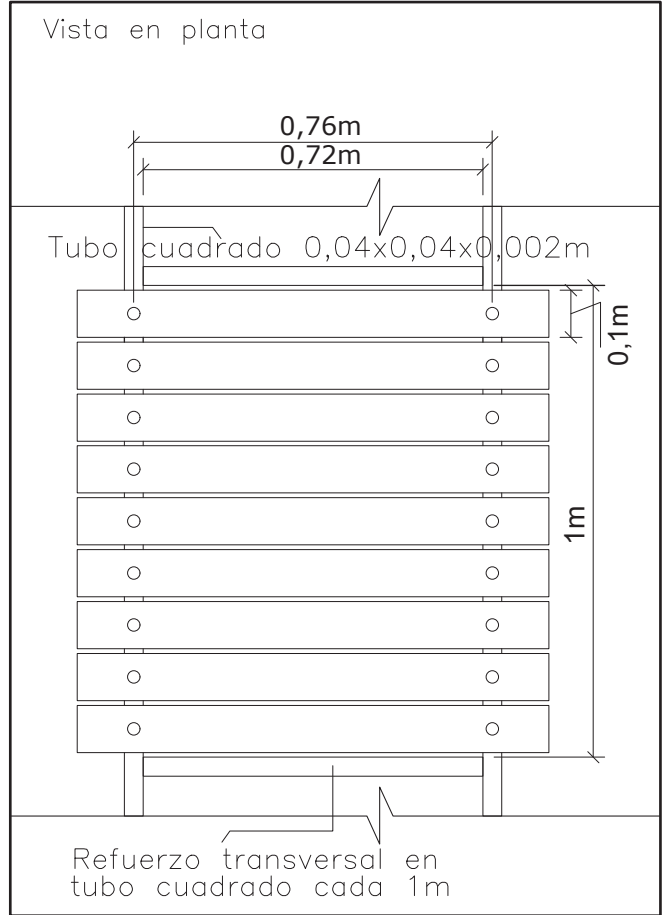
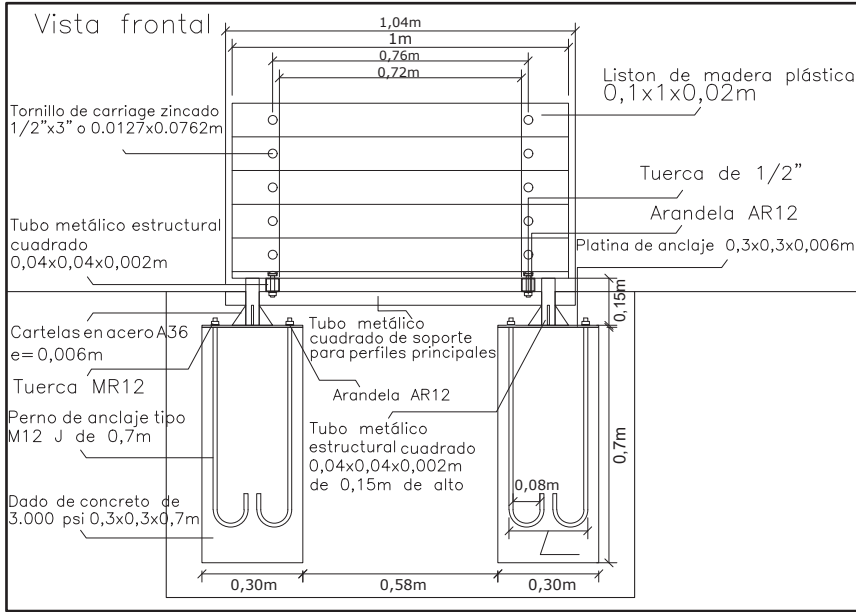
Vista en planta mobiliario de juego raíces



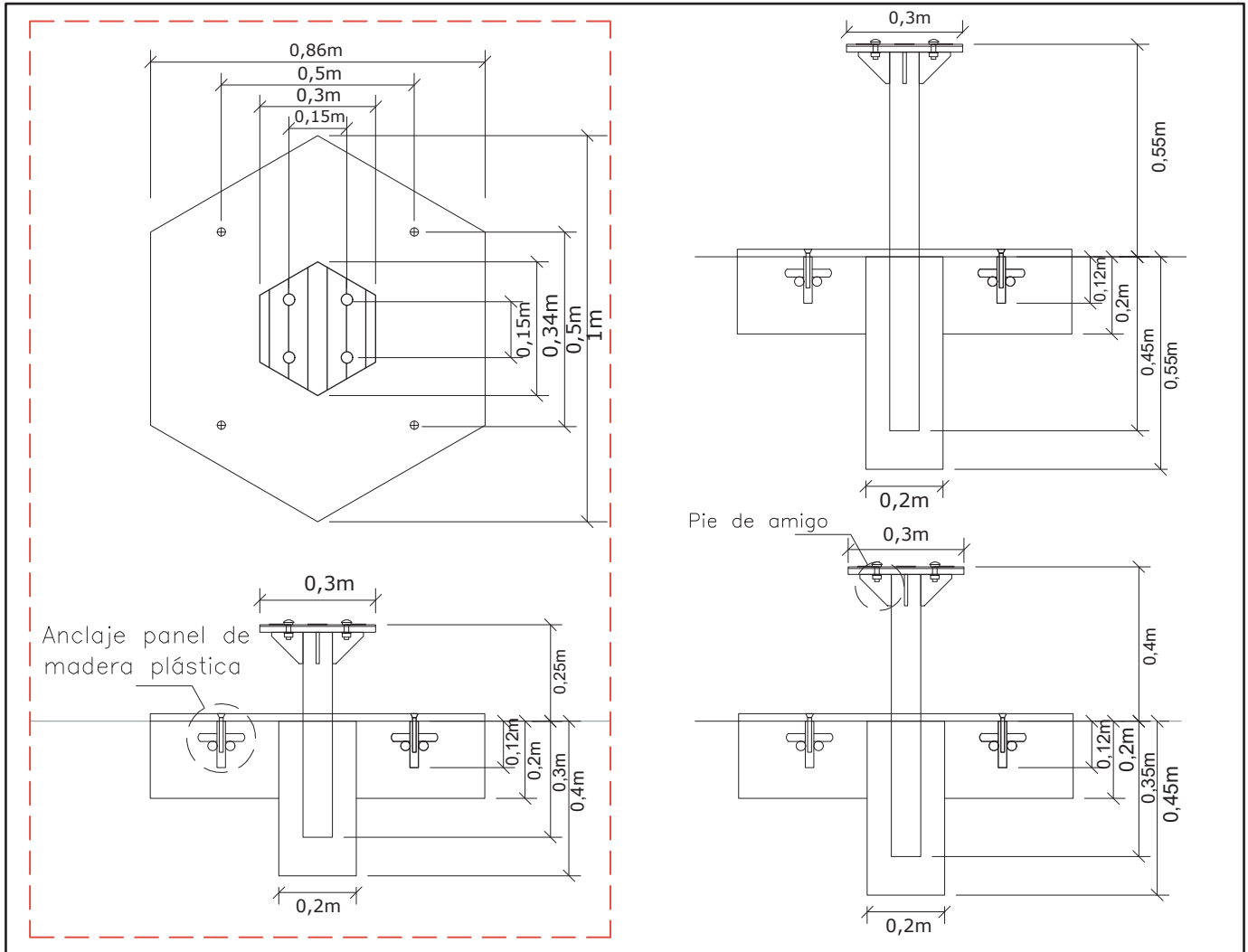
Detalle alturas mobiliario de juego raíces



Detalles mobiliario de juego raíces

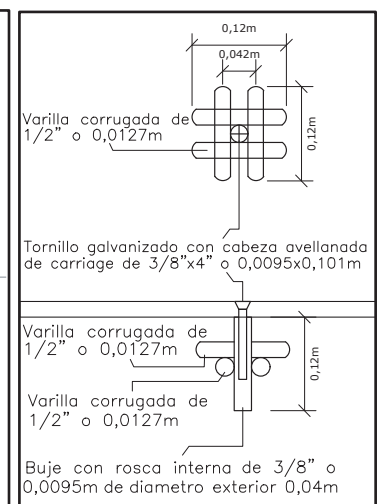
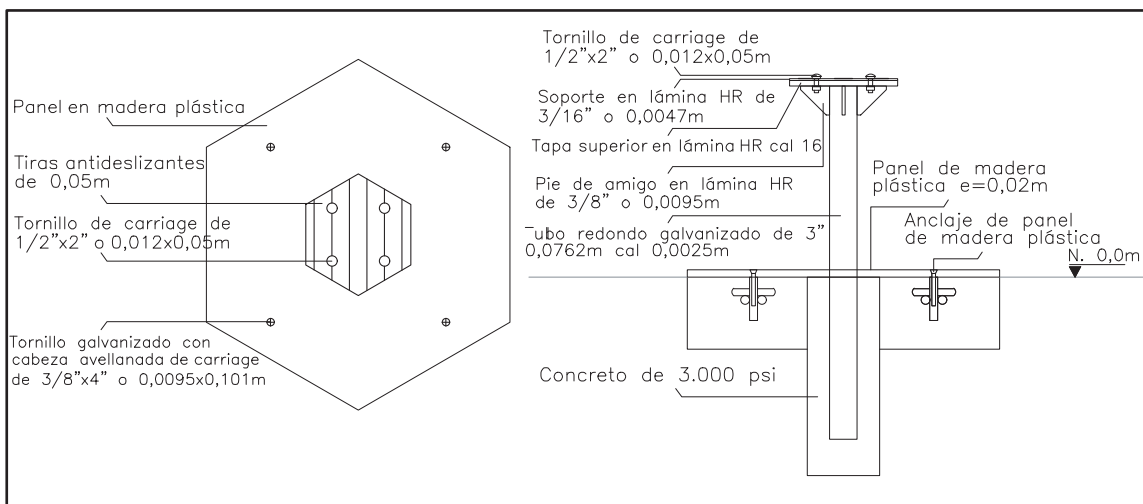


Detalles de juego de equilibrio (dimensiones)

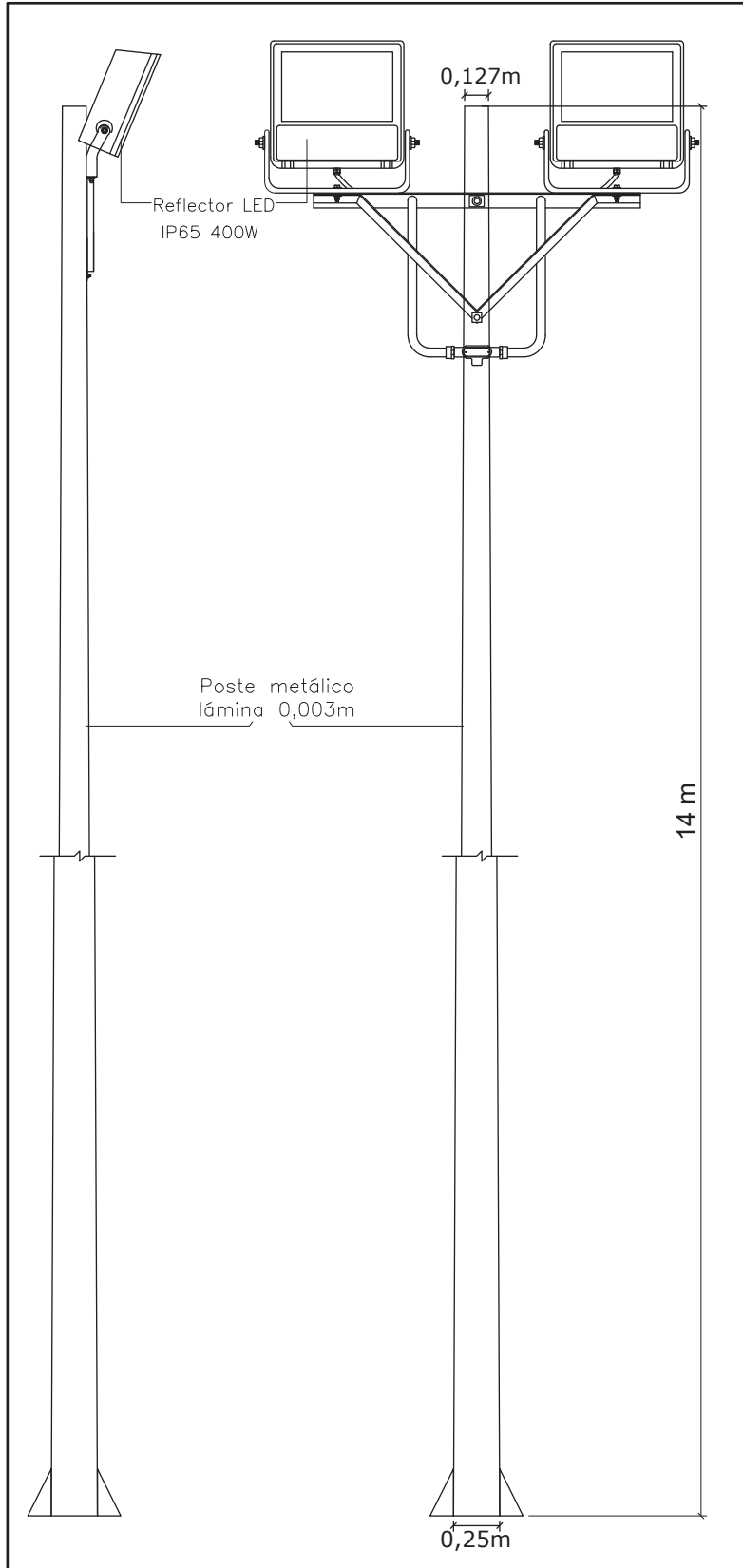


Detalle de juego de equilibrio (materiales)

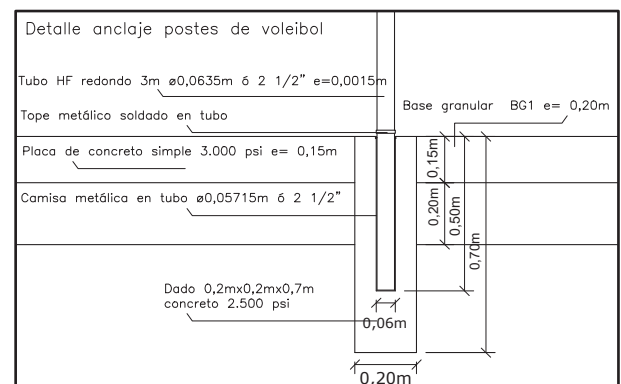
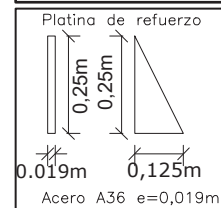
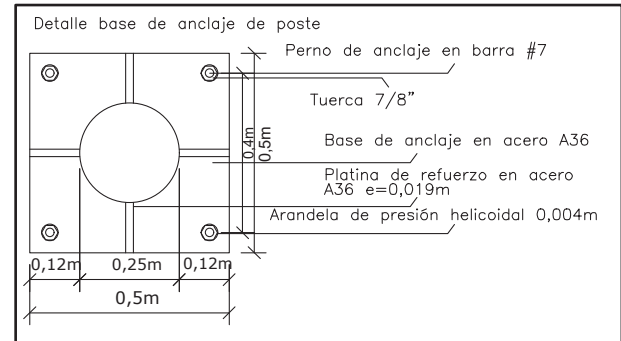
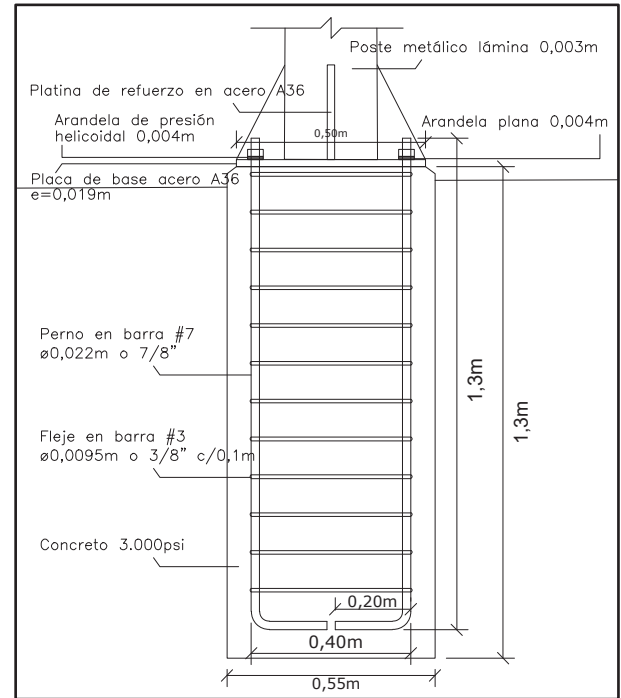
Anclaje panel de madera plástica



Detalles de Luminaria cancha

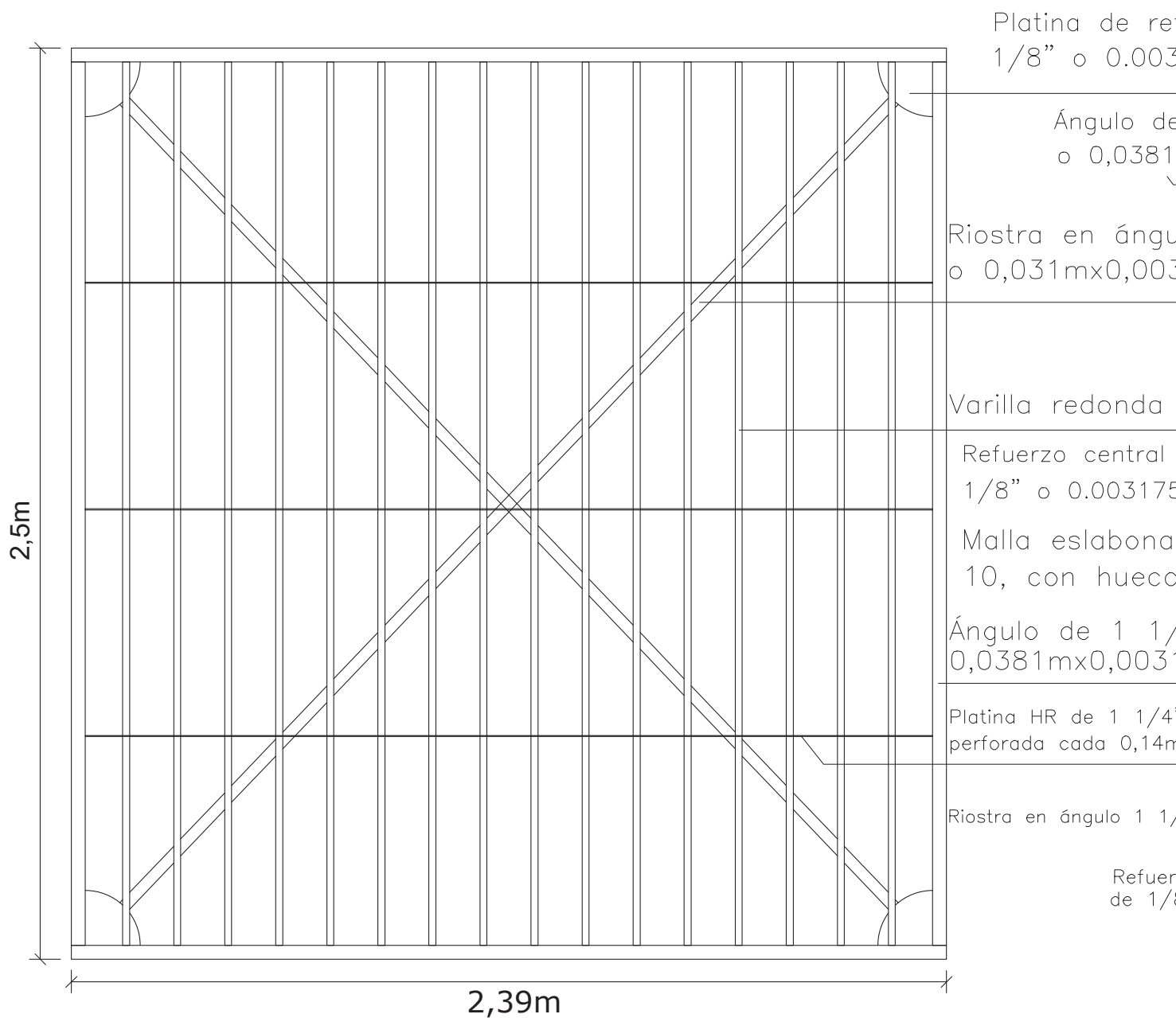


Detalles anclaje de Luminaria cancha



Detalles de malla contraimpacto cancha

Panel inferior



Panel superior

fuerzo HR de
0,003175m r=0,15m

de 1 1/2"x1/8"
0,031m x 0,0031m

de 1 1/4"x1/8"
0,031m

de 3/4" o 0,019

de platina HR de
0,031m r=0,15m

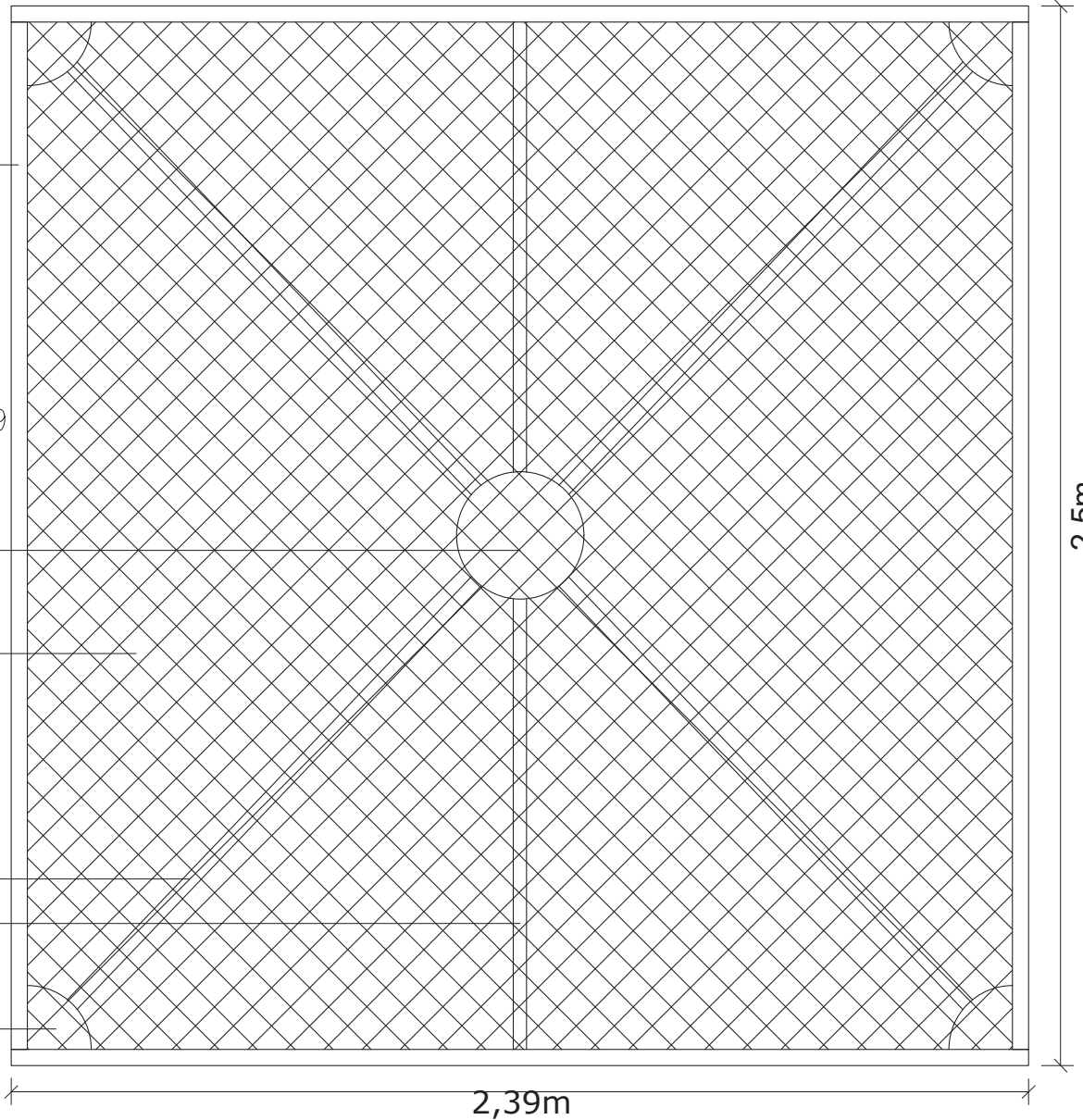
de placa galvanizada cal
de 2 1/4"

de 1/2"x1/8" o
0,031m

de 1/8" o 0,031m x 0,0031m
en los ejes ø0,002m

de 1/4"x1/8" o 0,031m x 0,0031m

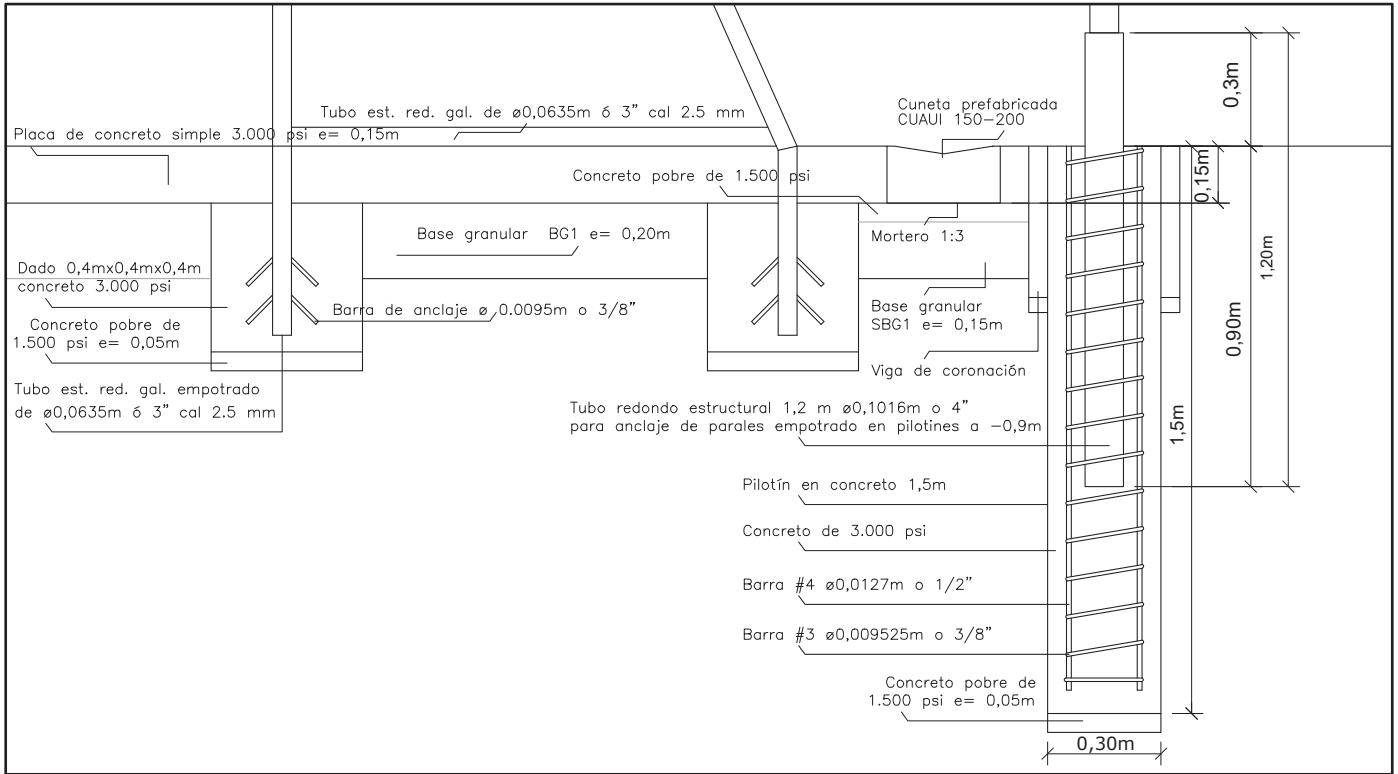
de brida esquinero platina HR
de 3/8" o 0,003175m r=0,15m



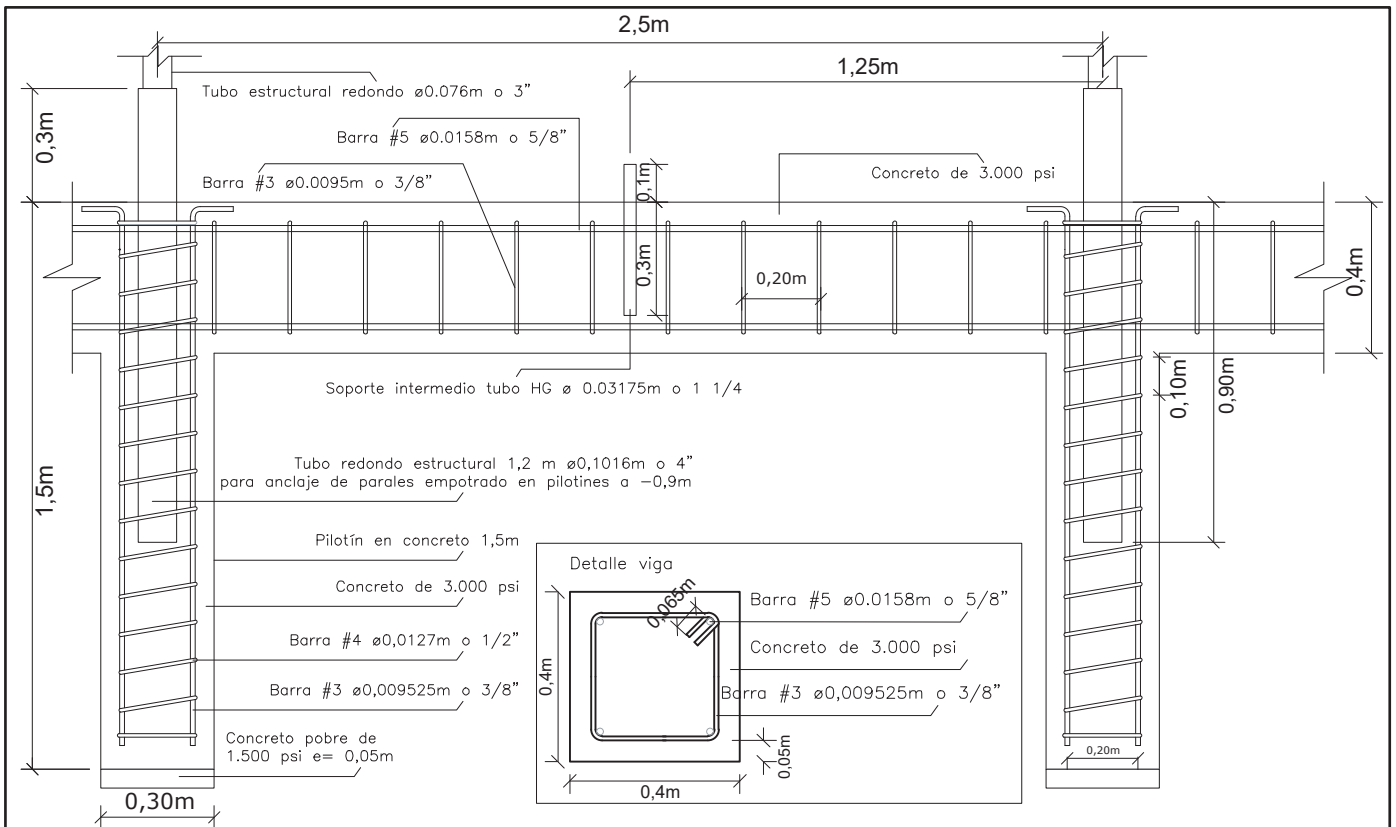
2,5m

2,39m

Detalles anclaje de portería



Detalles cimentación de malla contraimpacto

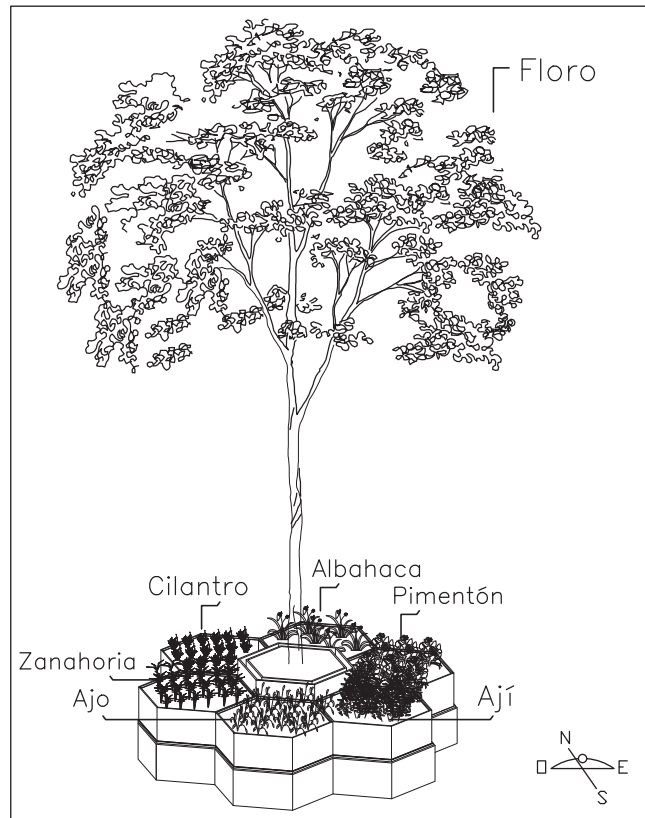


Distribución de plantas en plataforma de huerta

PALETA VEGETAL						
ÁRBOLES						
NOMBRE DE ESPECIE	TALLA	COPA	ALTURA	TASA DE CRECIMIENTO	DIAMETRO DE TALLO	CONVENCIÓN
FLORO	BAJA	♀	8 M - 9 M	RÁPIDO	15 CM	 























COPA		
	AMPLIA	> 14m
	MEDIA	7-14m
	ESTRECHA	< 7m

PALETA VEGETAL						
PLANTAS - HORTALIZAS - AROMÁTICAS - MEDICINALES						
NOMBRE DE ESPECIE	DIST. DE PLANTACIÓN	SOL/SOMBRA	TIEMPO DE GERMINACIÓN	TIEMPO DE COSECHA	ASOCIACIONES BENÉFICAS	CONVENCIÓN
PIMENTÓN	30 CM	SOL	3 - 5 DÍAS	60 DÍAS	ALBAHACA ZANAHORIA	 
AJÍ	40 CM	SOL	15 - 30 DÍAS	60 DÍAS	ALBAHACA AJO	 
AJO	20 CM	SOL	10 - 12 DÍAS	180 DÍAS	AJÍ ZANAHORIA ALBAHACA	 
ZANAHORIA	10 CM - 20 CM	SOMBRA	12 - 15 DÍAS	120 DÍAS	AJO PIMENTÓN CEBOLLÍN	 
CILANTRO	15 CM	SEMISOMBRA	10 - 12 DÍAS	90 DÍAS	NINGUNA	 
ALBAHACA	20 CM	SEMISOMBRA	10 - 15 DÍAS	90 DÍAS	AJÍ PIMENTÓN AJO	 



PALETA VEGETAL						
ÁRBOLES						
NOMBRE DE ESPECIE	TALLA	CDPA	ALTURA	TASA DE CRECIMIENTO	DIAMETRO DE TALLO	CONVENCIÓN
ALMENDRO	MEDIA		8 M - 15 M	RÁPIDO	30 CM - 45 CM	
GUAYACAN	ALTA		12 M - 20 M	LENTO	50 CM - 60 CM	
CEIBA BONGA	ALTA		50 M	RÁPIDO	200 CM	
MANGO	MEDIA		10 M - 30 M	MEDIO	75 CM - 100 CM	
GUAYABA	BAJA		3 M - 10 M	RÁPIDO	30 CM - 60 CM	
NISPERO	BAJA		5 M - 8 M	LENTO	30 CM - 100 CM	
CARACOLÍ	ALTA		40 M - 30 M	MEDIO RÁPIDO	300 CM	
MARAÑÓN	MEDIA		5 M - 20 M	MEDIO	20 CM - 30 CM	
QUEBRACHO	ALTA		30 M	RÁPIDO	80 CM - 100 CM	
CIRUELO	BAJA		3 M - 8 M	RÁPIDO	40 CM - 80 CM	
GUAYACAN AMARILLO	ALTA		35 M	MEDIO RÁPIDO	100 CM	
FLODO	BAJA		8 M - 9 M	RÁPIDO	15 CM	
PAPAYOTE	MEDIA		9 M - 15 M	RÁPIDO	70 CM	
UVITA MOCOSA	MEDIA		8 M - 15 M	RÁPIDO	30 CM	
SAN JOAQUÍN	MEDIA		9 M	RÁPIDO	30 CM	
IGUAMARILLO	ALTA		25 M	MEDIO	70 CM	
CAÑANDONGA	ALTA		20 M	RÁPIDO	70 CM	
MATARRATÓN	ALTA		18 M	MEDIO	80 CM	
CAOBA	ALTA		40 M - 50 M	RÁPIDO	200 CM	
MAIZ TOSTADO	ALTA		8 M	RÁPIDO	20 CM	
MAMÓN	ALTA		25 M - 30 M	LENTO MEDIO	100 CM	
CAIMITO	ALTA		30 M	MEDIO	60 CM	
GUANÁBANA	MEDIA		12 M	MEDIO	20 CM	
PAPAYA	ALTA		5 M - 10 M	RÁPIDO	20 CM	
FRESNO/CEDRILLO	ALTA		30 M	RÁPIDO	80 CM	
LIMÓN	BAJO		6 M	LENTO	25 CM	
MORINGA	MEDIA		12 M	RÁPIDO	30 CM	
TECA	ALTA		60 M	MEDIO	100 CM	
ZAPOTE	MEDIA		15 M	LENTO MEDIO	50 CM	

CDPA		
	AMPLIA	> 14m
	MEDIA	7-14m
	ESTRECHA	< 7m

PALETA VEGETAL						
PLANTAS - HORTALIZAS - AROMÁTICAS - MEDICINALES						
NOMBRE DE ESPECIE	DIST. DE PLANTACIÓN	SOL/SOMBRA	TIEMPO DE GERMINACIÓN	TIEMPO DE COSECHA	ALTURA	CONVENCIÓN
PIMENTÓN	30 CM	SOL	3 - 5 DÍAS	60 DÍAS	50 CM - 200 CM	
AJÍ	40 CM	SOL	15 - 30 DÍAS	60 DÍAS		
FRIJOL	20 CM - 30 CM	AMBOS	12 - 15 DÍAS	90 - 120 DÍAS	30 CM - 50 CM	
AJO	20 CM	SOL	10 - 12 DÍAS	180 DÍAS	30 CM - 50 CM	
APIO	25 CM	SOL	15 - 20 DÍAS	60 DÍAS	80 CM	
PEREJIL	10 CM - 15 CM	SEMISOMBRA	7 - 10 DÍAS	30 - 90 DÍAS	30 CM	
ZANAHORIA	10 CM - 20 CM	SOMBRA	12 - 15 DÍAS	120 DÍAS		
CEBOLLÍN	10 CM	SOL	10 - 15 DÍAS	90 - 120 DÍAS	30 CM	
CILANTRO	15 CM	SEMISOMBRA	10 - 12 DÍAS	90 DÍAS	40 CM - 60 CM	
ROMERO	75 CM	SOL	15 - 30 DÍAS	90 - 120 DÍAS	100 CM - 200 CM	
HIERBABUENA	30 CM	SEMISOMBRA	15 DÍAS	60 - 90 DÍAS	30 CM	
JENGIBRE	15 CM - 30 CM	SEMISOMBRA	60 DÍAS	240 - 300 DÍAS	150 CM	
TOMILLO	20 CM - 30 CM	SOL	30 DÍAS		30 CM	
LAVANDA	50 CM	SOL	15 DÍAS	90 DÍAS	60 CM	
TORONJIL	40 CM - 50 CM	SEMISOMBRA	45 DÍAS	90 - 120 DÍAS	40 CM - 100 CM	
MANZANILLA	25 CM - 50 CM	SOL	7 - 8 DÍAS		20 CM - 25 CM	
ORÉGANO	30 CM	SOL	7 - 21 DÍAS	90 - 120 DÍAS	40 CM - 50 CM	
MENTA	20 CM - 30 CM	SEMISOMBRA	8 - 10 DÍAS	90 DÍAS	50 CM - 80 CM	
ALBAHACA	20 CM	SEMISOMBRA	10 - 15 DÍAS	90 DÍAS	30 CM	
VALERIANA	30 CM - 35 CM	SEMISOMBRA			200 CM	
SÁBILA	200 CM	SEMISOMBRA		2 - 5 AÑOS	100 CM	
LENTEJA	15 CM - 20 CM	SOL	6 - 10 DÍAS	80 - 110 DÍAS	20 CM - 50 CM	



14.

BIBLIOGRAFÍA

13. BIBLIOGRAFÍA

Ayala, J., & Meisel, A. (2017). Cartagena libre de pobreza extrema en el 2033. Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana ; No. 257, 9–27. <http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/6963>

Cabeza Morales, I. (2013). Segregación en el Distrito de Cartagena de Indias: una aproximación desde la distribución espacial de la población. *Sociedade & Natureza*, 25(2), 255–266. <https://doi.org/10.1590/s1982-45132013000200004>

Cabeza Morales, I. (2015). Cohesión territorial: organización para reducir los desequilibrios.

Clavijo, C., & Cuvi, N. (2017). La sustentabilidad de las huertas urbanas y periurbanas con base agroecológica: el caso de Quito. *Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 14, 27–47. <http://67.192.84.248:8080/bitstream/10469/5964/1/RFLACSO-LV14-03-Sola.pdf>

Cortés Saavedra, G. M., Campuzano, S. E., & Turriago, A. M. (2013). Erradicación de la pobreza y calidad en la salud. *Nova*, 11(20), 97–119. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24702013000200011

Dehollaín, P. (1995). Concepto y condicionantes de la seguridad alimentaria en hogares. *Revista Agroalimentaria*, 1(1), 4.

Degenhart, P. B. (2016). La agricultura urbana: un fenómeno global.

FAO. (2009). Alimentos para las ciudades.

FAO (n.d.). Cuestiones de la agricultura urbana. Retrieved August 26, 2020, from <http://www.fao.org/ag/esp/revista/9901sp2.htm>

FAO, FIDA, OMS, P. y U. (2019). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019. <http://www.fao.org/3/ca5162es/ca5162es.pdf> Retrieved August 26, 2020, from <http://www.fao.org/3/ca5162es/ca5162es.pdf>

FAO. (n.d.). ONU: El hambre en América Latina y el Caribe podría afectar a casi 67 millones de personas en 2030. Retrieved August 25, 2020, from <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/1297774/>

FAO Hambre e inseguridad alimentaria. (n.d.). Retrieved August 26, 2020, from <http://www.fao.org/hunger/es/>

FAO. (2011). *La Seguridad Alimentaria: Información Para La Toma de Decisiones*.

FAO. (2020). *Marco de La FAO Para La Agenda Alimentaria Urbana*. <https://doi.org/10.4060/ca3151es>

Fernández Casadevante, J. L., & Morán Alonso, N. (2012). Cultivar la resiliencia. Los aportes de la agricultura urbana a las ciudades en transición. *Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global*, 119, 131–143.

Flores, J. Á. H., Corona, B. M., & Espinoza, J. A. M. (2014). Reconfiguración territorial y estrategias de reproducción social en el periurbano poblano <https://doi.org/10.11144/javeriana.CRD11-74.rter>

Flores-Lucero, M. de L. (2013). El ecobarrio, una alternativa para el mejoramiento urbano de los asentamientos irregulares. *Economía Sociedad y Territorio*. <https://doi.org/10.22136/est00201341>

Graziano J, H. G. (2019). *El Estado de La Seguridad Alimentaria y La Nutrición En El Mundo 2019 versión resumida*.

Higueras García, E. (2015). Barrios saludables. *Cuadernos de Investigación Urbanística*, 100, 58–63. <https://doi.org/10.20868/ciur.2015.100.3164>

Lázaro-Fernández, Y., & Bru-Ronda, C. (2016). Ocio y Cohesión Social a lo largo de la vida. *Revista de Psicología Del Deporte*.

López valencia, A. P., y López Bernal, O. Conceptualización de un modelo de intervención urbana sostenible. *Ecobarrios en el contexto latinoamericano de reciente industrialización*. *Revista de Arquitectura*, 14, 116-127.

Luque Polo, K. (2017). Seguridad alimentaria y alimentos transgénicos. *Observatorio Medioambiental*, 20(0), 59–75. <https://doi.org/10.5209/obmd.57946>

Morata, T. (2014). *Pedagogía Social Comunitaria: un modelo de intervención socioeducativa integral*. *Educación Social: Revista de Intervención Socioeducativa*, 0(57), 13–32.

Moratalla, A. Z. (2011). El Parque Agrario: Preservación de la actividad agraria en espacios periurbanos (El caso del Bajo Llobregat). *Territorios En Formación*, 21 1–232.

Morgan, D. (2006). Los usuarios del espacio público como protagonistas en el paisaje urbano. *Revista de Arquitectura*, 8, 41. www.ucatolica.edu.co

Niño Soto, A. S., Badillo Jimenez, W. L., & Dávila Cordido, M. (2019). Urban indicators as an analysis tool for the design of public space projects. *Architecture, City and Environment*, 13(39), 75–104. <https://doi.org/10.5821/ace.13.39.5366>

Niño-Soto, A., & Chávez-Martínez, S. (2020). Urban metabolism: Reflections about urban growth and energy use. *Aus*, 2020(27), 80–85. <https://doi.org/10.4206/aus.2020.n27-10>

Ottone, E., & Sojo, a. (2007). Cohesión social: inclusión y sentido de pertenencia en América Latina y el Caribe. Cepal, LC/G.2335/, 144. http://www.eclac.org/publicaciones/xm1/4/27814/2007-382-Cohesion_social-REV1-web.pdf
<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Cohesi?n+social:+inclusi?n+y+sentido+de+pertenencia+en+Am?rica+Latina+y+el+Caribe#0>

Pérez-Valbuena, G. J., & Salazar-Mejía, I. (2008). La pobreza en Cartagena: un análisis por barrios. *La Economía y El Capital Humano de Cartagena de Indias*. Capítulo 1. La Pobreza En Cartagena: Un Análisis Por Barrios. Pág.:9-49, 94. <http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/316>

Quevedo-reyes, J. E. (2019). Use of alternative techniques alternatives. 29(3), 69–78.

Salazar, S. C. (2008). La calidad del espacio público en la construcción del paisaje urbano. En busca de un habitat equitativo. *Revista INVI*, 23(62), 75–97.

Schreiber, F., & Carius, A. (2016). Ciudades inclusivas: planeamiento urbano para la diversidad y la cohesión social.

Segrelles Serrano, J. A. (2015). Agricultura periurbana, parques naturales agrarios y mercados agropecuarios locales: Una respuesta territorial y productiva a la subordinación del campo a la ciudad. *Scripta Nova*, 19. <https://doi.org/10.1344/sn2015.19.15107>

Silva Pérez, R. (2010). Multifuncionalidad agraria y territorio: Algunas reflexiones y propuestas de análisis. *EURE (Santiago)*, 36(109), 5–33. <https://doi.org/10.4067/s0250-71612010000300001>

Terán, A. M., Vázquez, I., & Ziccardi, A. (2012). Pobreza urbana, segregación residencial y mejoramiento del espacio público en la Ciudad de México. *Sociologías*, 30, 118–155. <https://doi.org/10.1590/S1517-45222012000200005>

Turianitsa, I. M., Rostoka, L. M., Fedorovich, T. M., & Turianitsa, S. M. (1991). Middle molecular weight peptides from rat blood serum during acute liver injury and administration of iodinated oil. *Ukrainskii Biokhimicheskii Zhurnal*, 63(2), 102–105.

Vicens, J. (2014). La Soberanía alimentaria para la cohesión social. *Revista de Fomento Social*, 69(2014), 439–458. <https://doi.org/10.32418/rfs.2014.276.1597>

Velásquez Marea C., Bravo G, Romero E. (2016). Estrategias de superación para el mejoramiento de barrios a través de los ecobarrios. caso de estudio: brisas del guarapiche.





ECOAGRÓPOLIS: Parque y red de huertas urbanas para barrios saludables



Emily del Carmen Lugo Junco