



UNIVERSIDAD ESTATAL DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN DISEÑO DE INTERIORES MENCIÓN JARDINES

TEMA:

**“ESTUDIO Y DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE HUERTO VERTICAL
PARA PLAN SOCIO VIVIENDA 1, GUAYAS, 2015”**

AUTORA:

KAREN KIMBERLY MERO REYES

TUTORA:

ARQ. AURORA GUARANDA

Guayaquil - Ecuador

2016

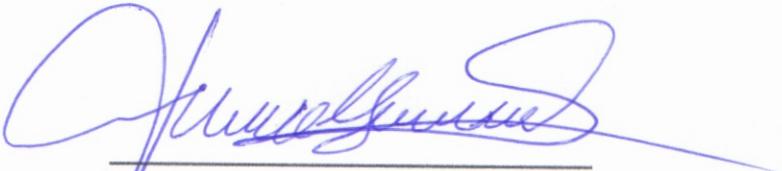
  	
REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA	
FICHA DE REGISTRO DE TESIS	
TÍTULO	
“ESTUDIO Y DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE HUERTO VERTICAL PARA PLAN SOCIO VIVIENDA 1, GUAYAS, 2015”	
AUTORA: Karen Kimberly Mero Reyes	TUTOR: Arq. Aurora Guaranda
	REVISORES:
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil	FACULTAD: Arquitectura y Urbanismo
CARRERA: Diseño de Interiores	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	N° DE PÁGS.:
ÁREA TEMÁTICA: Vivienda, Áreas verdes.	
PALABRAS CLAVES: “Huerto Vertical”, “Vivienda”, “Áreas Verdes”	
<p>RESUMEN: La explosión demográfica, la disminución de los recursos naturales y la depredación de la naturaleza, está produciendo daños ecológicos y medio ambientales irreparables, especialmente en el área alimenticia. Sustentada en el avance tecnológico los huertos verticales se convierten en una posibilidad de cultivar cierto tipo de productos alimenticios para las comunidades urbano-marginales. Para obtener la información relativa al objeto de estudio se ha propuesto el método histórico lógico, y a través de las encuestas y la observación de los habitantes del plan socio vivienda 1 nos permitirá conocer la realidad de sus actividades, necesidades y preocupaciones. La propuesta se enfocará en resolver la optimización de espacios reducidos y convertirlos en áreas económicamente productivas para el núcleo familiar con el beneficio del mejoramiento de la alimentación, enmarcándose en el sistema de permocultivo o agricultura permanente, una proposición cuyo objetivo es encaminar las condiciones adecuadas para vivir sumergidos en una constante abundancia de productos alimenticios, incluyendo la potencialización y aumento del espacio verde dentro de la vivienda; se pretende con la implantación de la propuesta dada, se beneficie no solo a las familias pertenecientes al plan familiar, sino más a la colectividad en general, ya que la producción que deje los cultivos de los huertos verticales ecológicamente sanos, servirán para realizar micro-comercio interno. Además, esta propuesta innovadora, convoca a la participación directa y efectiva de la comunidad, en ciertas etapas y condiciones que le son concluyentes, como la selección de productos a cultivarse; según sus condiciones, necesidades y participaciones en habilidades y saberes ancestrales referentes al cultivo y cuidado de las especies vegetales, circunstancias de vital importancia para lograr una verdadera fuente de productos agrícolas.</p>	
N° DE REGISTRO (en base de datos):	N° DE CLASIFICACIÓN: N°
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	
ADJUNTO PDF	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTORA:	Teléfono: 098 050 0094 E-mail: kim_0494@hotmail.com
CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN	Nombre:
	Teléfono:

CERTIFICADO DE PLAGIO

URKUND

Quien suscribe el presente certificado se permite informar que después de haber sometido el trabajo al programa urkund detector de licencia habilitante de **KAREN KIMBERLY MERO REYES**, cuyo tema es **“ESTUDIO Y DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE HUERTO VERTICAL PARA PLAN SOCIO VIVIENDA 1, GUAYAS, 2015”**

Certifico que el trabajo contiene un mínimo de nivel de coincidencia, lo que habilita para presentarse a sustentación.



ARQ. AURORA GUARANDA

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

YO, **ARQ. AURORA GUARANDA** habiendo sido nombrada Tutora De Tesis De Grado Certifico que he analizado el Proyecto de Tesis presentado por la Srta. **KAREN KIMBERLY MERO REYES**, con cédula de ciudadanía N° **0929249720**; como requisito previo a la obtención del título de **Licenciada en Diseño de Interiores mención jardines** cuyo tema es:

“ESTUDIO Y DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE HUERTO VERTICAL PARA PLAN SOCIO VIVIENDA 1, GUAYAS, 2015”

Certifico que he revisado y aprobado todas sus partes.



ARQ. AURORA GUARANDA

TUTORA DE TESIS

CERTIFICACIÓN DEL GRAMATÓLOGO

Quien suscribe el presente certificado, se permite informar que después de haber leído y revisado gramaticalmente el contenido de la tesis de pre-grado de: **KAREN KIMBERLY MERO REYES** con C.I.0929249720 cuyo tema es:

“ESTUDIO Y DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE HUERTO VERTICAL PARA PLAN SOCIO VIVIENDA 1, GUAYAS, 2015””.

Certifico que es un trabajo de acuerdo a las normas morfológicas, sintácticas y simétricas vigentes.

Atentamente,


Mglt. Susana Chang Yáñez
Facultad de Filosofía
MSc. Susana Chang Yáñez
C.C 0905483608
Regis. 1960

Registro: 1006-10-711960
Teléfono: 2401506 – 099786932
e-mail: delpilarsusana_chang@hotmail.com
Especialidad: Literatura y Español (UG)

DEDICATORIA

Dedico este tema de Tesis a Dios Jehová, a mis padres por que han estado conmigo en cada paso que doy, ellos que han sabido educarme dándome fortaleza para seguir adelante en mi vida, y por el esfuerzo que hicieron para que esté cumpliendo uno de mis sueños: el ser Lcdo. en Diseño de Interiores.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida, a mi familia que estuvo a mi alrededor en este momento, a la Facultad de Arquitectura y Urbanismo y a la Escuela de Diseño por abrirme las puertas y permitirme demostrar lo que aprendí durante los años de estudio preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como persona de bien.

Autora.

Karen Mero Reyes

TRIBUNAL DE GRADO

Arq.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

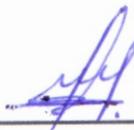
Arq.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Arq.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DECLARACIÓN EXPRESA

Por medio de la presente certifico que los contenidos desarrollados en esta Tesis son de absoluta responsabilidad de **KAREN KIMBERLY MERO REYES**, cuyo tema es "Estudio y Diseño de un prototipo de huerto vertical para Plan Socio Vivienda 1, Guayas, 2015",

Derechos a los que renuncio a favor de la Universidad de Guayaquil para que haga uso como a bien tenga.



KAREN KIMBERLY MERO REYES

C.I. # 0929249720

ÍNDICE GENERAL

CARÁTULA	i
REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA	ii
CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR	iii
CERTIFICACIÓN DE GRAMATÓLOGA.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
TRIBUNAL DE GRADO	vii
DECLARACIÓN EXPRESA	viii
ÍNDICE GENERAL	ix
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1. EL PROBLEMA	3
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.3. OBJETIVOS	5
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	5
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	5

CAPÍTULO II.....	7
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1. APORTE TEÓRICO	7
2.2. APORTE PRÁCTICO	7
2.3. HIPÓTESIS PREGUNTAS A CONTESTARSE.....	7
2.4. ESTADO DE ARTE	8
2.4.1. TEORÍAS GENERALES	8
2.4.2. HISTORIA DE LOS HUERTOS VERTICALES	11
2.4.1. DEFINICIÓN DE JARDINES VERTICALES	12
2.4.2. DEFINICIONES DE HUERTOS VERTICALES.....	13
2.4.3. COMPONENTES DE SUSTRATO PARA HUERTO VERTICAL. .	14
2.4.4. SISTEMAS DE INSTALACIÓN DE JARDINES VERTICALES / HUERTOS VERTICALES.....	15
2.4.5. HORTICULTURA	17
2.4.6. HERRAMIENTAS PARA HORTICULTURA	18
2.4.7. SISTEMAS DE RIEGO	20
2.4.8. SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSIÓN	21
2.4.9. SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO	21
2.4.10. INSTALACIÓN SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO	22
2.5. MODELOS ANÁLOGOS	25
2.5.1. MODELO 1	25
2.5.2. MODELO 2.....	26
2.5.3. MODELO 3.....	27
2.6. SITIO DE ESTUDIO, CONTEXTO GEOGRÁFICO.....	27
2.6.1. ASPECTOS FÍSICOS DEL SITIO	29
2.6.2. CLIMA.....	30
2.6.3. VIENTOS.....	30
2.6.4. TOPOGRAFÍA.....	31
2.6.5. ENTORNO URBANO.....	32
2.6.6. CONDICIONES DE VIVIENDA.....	32
2.6.7. FUNDAMENTACIÓN LEGAL	34
2.7. DESCRIPCIÓN DE ESPECIES VEGETALES	43
CAPÍTULO III.....	77

3. METODOLOGÍA	77
3.1. MÉTODOS.....	77
3.1.1. MÉTODO CUALITATIVO.....	77
3.1.2. MÉTODO CUANTITATIVO.....	78
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	78
3.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	80
3.4. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.....	105
CAPÍTULO IV	106
4. PROPUESTA ESPACIAL	106
4.1. CRITERIOS TEÓRICOS CONCEPTUALES	106
4.2. ANÁLISIS GENERAL DEL MOBILIARIO	108
4.3. ANÁLISIS DE USUARIO.....	108
4.4. CONCEPCIÓN DE LA FORMA	109
4.4.1. DESCRIPCIÓN DEL PANAL DE ABEJAS.....	109
4.5. PROPUESTA DE DISEÑO	110
4.5.1. FORMA	110
4.5.2. DETALLES CONSTRUCTIVOS.....	111
PRESUPUESTO	117
CONCLUSIONES.....	119
RECOMENDACIONES	120
BIBLIOGRAFÍA.....	121
ANEXOS.....	125

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Granjas Rascacielos, Revista Life 1909	8
Ilustración 2 Dickson Despommier	9
Ilustración 3 Jardines verticales	13
Ilustración 4 Sistema Prv-2 – Verdical	15
Ilustración 5 Vista de panel - Sistema Prv-2	16
Ilustración 6 Sistema f+p	16
Ilustración 7 Sistema Plug-in	17
Ilustración 8 Horticultura	17
Ilustración 9 Sistema de riego	20
Ilustración 10 Esquema de sistema de riego por aspersión	21
Ilustración 11 Esquema de sistema de riego por goteo	21
Ilustración 12 Cintilla de riego	22
Ilustración 13 Bomba	23
Ilustración 14 Timer digital	23
Ilustración 15 Manguera hidráulica	23
Ilustración 16 Acoples y contenedor	24
Ilustración 17 Colocación de plantas	24
I Ilustración 18 Vista de colocación de gotero en las plantas	24
Ilustración 19 Jardín vertical Alicante	25
Ilustración 20 Jardín vertical Hotel Gaiga B3	26
I Ilustración 21 Jardín C.C. QUITO	27
Ilustración 22 Socio Vivienda 1	29
Ilustración 23 Observaciones meteorológicas	31
Ilustración 24 Observaciones meteorológicas	31
ilustración 25 Plan socio vivienda 1, vista satelital	31
Ilustración 26 Área de lavado	33
Ilustración 27 Abastecimiento de agua	33
Ilustración 28 Vista de pasillo - lateral	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Herramientas para la horticultura	18
Tabla 2: Pimiento	43
Tabla 3: Tomate	44
Tabla 4: Cebolla	45
Tabla 5: Hierbita	46
Tabla 6: Haba.....	47
Tabla 7: Culantro.....	48
Tabla 8: Orégano	49
Tabla 9: Apio	50
Tabla 10: Cebollín	51
Tabla 11: Espinaca	52
Tabla 12: Higo	53
Tabla 13: Menta	54
Tabla 14: Albahaca	55
Tabla 15: Col.....	56
Tabla 16: Puerro	57
Tabla 17: Zanahoria	58
Tabla 18: Yuca	59
Tabla 19: Limón	60
Tabla 20: Papa.....	61
Tabla 21: Rábano.....	62
Tabla 22: Fréjol	63
Tabla 23: Zapallo	64
Tabla 24: Nabo.....	65
Tabla 25: Pepino	66
Tabla 26: Brócoli	67
Tabla 27: Acelga	68
Tabla 28: Hierbabuena	69
Tabla 29: Sambo.....	70
Tabla 30: Tomillo.....	71
Tabla 31: Jengibre	72
Tabla 32: Remolacha o Beteraba	73
Tabla 33: Perejil	74

Tabla 34: Romero	75
Tabla 35: Maní	76
Tabla 36 Datos de Pregunta 1	80
Tabla 37 Datos de Pregunta 2.....	81
Tabla 38 Datos de Pregunta 3.....	82
Tabla 39 Datos de Pregunta 4.....	83
Tabla 40 Datos de Pregunta 5.....	84
Tabla 41 Datos de Pregunta 6.....	85
Tabla 42 Datos de Pregunta 7.....	86
Tabla 43 Datos de Pregunta 8.....	87
Tabla 44 Datos de Pregunta 9.....	88
Tabla 45 Datos de Pregunta 10.....	89
Tabla 46 Datos de Pregunta 11	90
Tabla 47 Datos de Pregunta 12.....	91
Tabla 48 Datos de Pregunta 13.....	92
Tabla 49 Datos de Pregunta 14.....	93
Tabla 50 Datos de Pregunta 15.....	94
Tabla 51 Datos de Pregunta 16.....	95
Tabla 52 Datos de Pregunta 17.....	96
Tabla 53 Datos de Pregunta 18.....	97
Tabla 54 Datos de Pregunta 19.....	98
Tabla 55 Datos de Pregunta 20.....	99
Tabla 56 Datos de Pregunta 21	100
Tabla 57 Datos de Pregunta 22.....	101
Tabla 58 Datos de Pregunta 23.....	102
Tabla 59 Datos de Pregunta 24.....	103
Tabla 60 Datos de pregunta 25	104

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Porcentajes de Pregunta 1	80
Gráfico 2 Porcentajes de Pregunta 2	81
Gráfico 3 Porcentajes de Pregunta 3	82
Gráfico 4 Porcentajes de Pregunta 4	83
Gráfico 5 Porcentajes de Pregunta 5	84
Gráfico 6 Porcentajes de Pregunta 6	85
Gráfico 7 Porcentajes de Pregunta 7	86
Gráfico 8 Porcentajes de Pregunta 8	87
Gráfico 9 Porcentajes de Pregunta 8	88
Gráfico 10 Porcentajes de Pregunta 10	89
Gráfico 11 Porcentajes de Pregunta 11	90
Gráfico 12 Porcentajes de Pregunta 12	91
Gráfico 13 Porcentajes de Pregunta 13	92
Gráfico 14 Porcentajes de Pregunta 14	93
Gráfico 15 Porcentajes de Pregunta 15	94
Gráfico 16 Porcentajes de Pregunta 16	95
Gráfico 17 Porcentajes de Pregunta 17	96
Gráfico 18 Porcentajes de Pregunta 18	97
Gráfico 19 Porcentajes de Pregunta 19	98
Gráfico 20 Porcentajes de Pregunta 20	99
Gráfico 21 Porcentajes de Pregunta 21	100
Gráfico 22 Porcentajes de Pregunta 22	101
Gráfico 23 Porcentajes de Pregunta 23	102
Gráfico 24 Porcentajes de Pregunta 24	103
Gráfico 25 Porcentajes de Pregunta 25	104



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES**

**“ESTUDIO Y DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE HUERTO VERTICAL PARA
SOCIO VIVIENDA 1, GUAYAS, 2015”**

RESUMEN

La explosión demográfica, la disminución de los recursos naturales y la depredación de la naturaleza, está produciendo daños ecológicos y medio ambientales irreparables, especialmente en el área alimenticia. Sustentada en el avance tecnológico los huertos verticales se convierten en una posibilidad de cultivar cierto tipo de productos alimenticios para las comunidades urbano-marginales. Para obtener la información relativa al objeto de estudio se ha propuesto el método histórico lógico, y a través de las encuestas y la observación de los habitantes del plan socio vivienda 1 nos permitirá conocer la realidad de sus actividades, necesidades y preocupaciones. La propuesta se enfocará en resolver la optimización de espacios reducidos y convertirlos en áreas económicamente productivas para el núcleo familiar con el beneficio del mejoramiento de la alimentación, enmarcándose en el sistema de permocultivo o agricultura permanente, una proposición cuyo objetivo es encaminar las condiciones adecuadas para vivir sumergidos en una constante abundancia de productos alimenticios, incluyendo la potencialización y aumento del espacio verde dentro de la vivienda; se pretende con la implantación de la propuesta dada, se beneficie no solo a las familias pertenecientes al plan familiar; sino además a la colectividad en general, ya que la producción que deje los cultivos de los huertos verticales ecológicamente sanos, servirán para realizar micro - comercio interno. Además, esta propuesta innovadora, convoca a la participación directa y efectiva de la comunidad, en ciertas etapas y condiciones que le son concluyentes, como la selección de productos a cultivarse, según sus condiciones, necesidades y participación en habilidades y saberes ancestrales referentes al cultivo y cuidado de las especies vegetales, circunstancias de vital importancia para lograr una verdadera fuente de productos agrícolas.

PALABRAS CLAVES

“HUERTO VERTICAL”, “VIVENDA”, “ÁREAS VERDES”



**UNIVERSITY OF GUAYAQUIL
FACULTY OF ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING
INTERIOR DESIGN RACE**

"STUDY AND DESIGN OF A PROTOTYPE FOR SOCIAL HOUSING VERTICAL GARDEN 1 GUAYAS, 2015"

ABSTRACT

The population explosion, depletion of natural resources and depletion of natural resources, is causing irreparable ecological damage and environmental, especially in the food area. Supported by technological advance vertical gardens become a possibility to cultivate certain types of food products for the urban fringe communities. For information concerning the object of study it has proposed the historical and logical method through surveys and observation of the inhabitants of socio house 1 plan will allow us to know the reality of its activities, needs and concerns. The proposal will be focused on solving the optimization of tight spaces and turn them into economically productive areas for the household with the benefit of improved nutrition, framing itself in the system permocultivo or permanent agriculture, a proposal whose aim is to connect the appropriate conditions for live immersed in a constant abundance of food products, including potentiation and increased green space within the housing; aims with the implementation of the proposal given, benefit not only the families belonging to the family plan; but also to the public at large, since production stop crops ecologically sound vertical gardens, used to make micro - internal trade. This innovative proposal calls for direct and effective participation of the community, at certain stages and conditions which are conclusive, as the selection of products grown, according to their conditions, needs and participation in skills and ancestral knowledge concerning the cultivation and care of plants, circumstances vital to achieve a true source of agricultural products.

KEYWORDS

“VERTICAL GARDEN”, “HOUSING”, “GREEN AREAS”

INTRODUCCIÓN

Las áreas protegidas en el Ecuador se encuentran bajo la supervisión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, dentro de este espacio se incluye una clasificación de las mismas, en cuya descripción se encuentran las áreas nacionales de recreación. Guayas posee tres de las seis áreas nacionales recreativas existentes: Área Nacional de Recreación Parque Lago, conformado por un espejo de agua y gran extensión de terreno para actividades recreacionales, además posee una gran variedad de especies vegetales de bosque seco.

Debido a que existe una gran diversidad de elementos que ocupan un espacio en las áreas verdes, los cuales son instalados para cumplir una estadía permanente en un sector determinado, en las áreas que componen este extenso terreno protegido, es sujeto de análisis la aplicación imperativa de estos mobiliarios urbanos, las actividades, interacciones de los visitantes en conjunto con el entorno.

Estos objetos plantean una respuesta a las necesidades elementales de las áreas verdes, pero la integración obligatoria del mobiliario crea una brecha en la utilización y el propio ciudadano.

Además los avances tecnológicos y, por ende, el progreso acelerado de las ciudades, han provocado cambios en las necesidades de los individuos, las cuales actualmente ya no responden ni están enmarcados a los conceptos de un mobiliario de estas características, sino más bien demandan el estudio y planteamiento de una nueva visión, en la cual se situó al hombre como eje de la funcionalidad, estética y flexibilidad de dichos elementos.

Dichos estudios serán objeto de análisis a lo largo del desarrollo de esta tesis.

En el capítulo I: se muestra la situación problemática de las áreas verdes al igual que el contraste y aprobación de la ciudadanía en la implementación del mobiliario urbano.

El capítulo II: representa la fundamentación teórica de la problemática en el Área Nacional de Recreación parque Lago, incluyendo así desde la situación geográfica hasta los distintos parámetros a plantearse en la implementación de los mobiliarios urbanos.

El capítulo III: muestra la metodología aplicada a la investigación, incluyendo las diversas herramientas empleadas para la recopilación de datos de los usuarios para la implementación eficaz de los mobiliarios urbanos transportables articulados.

La propuesta planteada a cerca del estudio y análisis de la implementación, zonificación, exposición de formas de mobiliarios urbanos transportables articulados en el Área Nacional de Recreación Parque Lago, es representada en el capítulo IV. Además de proponer soluciones adecuadas a las interacciones del usuario por medio de la aplicación de los mobiliarios transportables articulados planteados.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El diseño de un HUERTO VERTICAL, parte del concepto de JARDÍN VERTICAL.

Antiguamente, el término JARDÍN, incluía los espacios para cultivar flores y/o plantas aromáticas, para diferenciar de aquellos donde se cultivaban hortalizas. La historia da razón de la belleza y fama de muchos jardines, creados únicamente para puro “goce estético”, sin preocupación por percibir alguna remuneración económica o solucionar problemas de sustentabilidad alimenticia.

Los “JARDINES VERTICALES” fueron creados en Francia, por el botánico Patrick Blanc, quien comienza a investigar, desde 1982, en el Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) de París, el modo y los niveles de adaptabilidad de las plantas a diversas situaciones y condiciones, creando al final un PROYECTO VERDE sobre su capacidad de habitar en vertical.

Para el desarrollo de este proyecto, Blanc diseñó en 1988 un sistema especial donde las raíces crecen en el sustrato y disponen de un sistema de riego automatizado. Su invento se encuentra hoy en ciudades como: París, Bruselas, Nueva York, Osaka, Bangkok, Nueva Delhi y Génova, entre otras.

El concepto de HUERTO VERTICAL, es nuevo en Latinoamérica, pero no, en Europa y en China. En 1915 la frase "AGRICULTURA VERTICAL" la hizo escribir Gilbert Ellis Bailey, en su libro VERTICAL FARMING o "Agricultura Vertical"

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Además de la crisis medioambiental del planeta, Guayaquil, ha sido y es un polo de atracción para las inmigraciones.

Actualmente observamos las consecuencias del tráfico de tierras, lo que ha ocasionado la tugurización de los espacios de vivienda, que, en el caso de los proyectos de interés social, la familia lo combina con la actividad económica productiva y de auto-sustento alimenticio, la cual se caotiza por la subutilización de sus terrenos; el estrato social de esta población que va entre medio a bajo, que afecta la calidad de vida de los pobladores.

Debido a la situación económica familiar limitado, repercute en poder adquirir suficientes alimentos que signifique una adecuada nutrición a los componentes de la familia. Por tales motivos, se justifica la aplicación de los huertos verticales, como auto-sustento económico para comunidades urbano-marginales, como las casas del plan socio vivienda 1 ubicada en el km 23 vía perimetral norte de la ciudad.

Por lo tanto, ¿La aplicación de huertos verticales incidirá en el desarrollo de técnicas y habilidades para el cultivo de productos orgánicos cambiando y mejorando en el estilo de vida de los habitantes del proyecto socio vivienda 1?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar un prototipo de Huerto Vertical auto-sustentable, basado en los Jardines Verticales, en plan socio vivienda 1 Noroeste de Guayaquil, como práctica transformadora de su precaria situación, para la obtención de recursos de auto- abastecimiento alimenticio y económico, involucrando a la población beneficiaria y aplicando normas y reglas medio-ambientales, y estéticas que propendan la subsistencia económica de la comunidad involucrada, de manera sostenible y sustentable

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Medir la aceptación de incorporar, huertos verticales autosustentable al plan habitacional socio vivienda 1
2. Determinar estrategias para el cuidado medio-ambiental de cultivos orgánicos.
3. Seleccionar, con criterios estéticos y agronómicos, las especies más apropiadas para este tipo de Huertos Verticales.
4. Producir vegetales de manera ecológica que mejoren el estilo de vida saludable y económica de los pobladores.

1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La construcción del **PROTOTIPO DE HUERTO VERTICAL**, se enmarca en el sistema de PERMOCULTIVO o agricultura permanente, una propuesta cuyo objetivo es procurar las condiciones adecuadas para vivir inmersos en una constante abundancia de productos alimenticios, es una propuesta agrícola, surgida de las dudas e interrogantes sobre la sustentabilidad

alimenticia que la sociedad viene enfrentando desde los años sesenta. Es un sistema proyectado para, además, integrar armónicamente la vivienda y el paisaje.

El estudio y diseño de un prototipo de HUERTO VERTICAL, en el Plan Socio Vivienda 1, se fundamenta en los modernos JARDINES VERTICALES, con aplicación directa de dicho método, para cultivo de productos agrícolas, ecológicamente sanos, como alternativa de auto-sustento alimenticio para sus habitantes.

El Proyecto, a más de cubrir la necesidad de autogestión, en búsqueda de la sostenibilidad alimentaria, responde a ciertas condiciones técnicas, formales y estéticas que lo justifiquen plenamente, como un diseño que sintetice los conocimientos y saberes aprendidos en la carrera de DISEÑO DE INTERIORES, CON MECIÓN EN JARDINERÍA.

Además, esta propuesta innovadora debe convocar la participación directa y efectiva de la comunidad, en ciertas etapas y condiciones que le son determinantes, como la selección de productos a cultivarse, según sus condiciones y necesidades y participar sus habilidades y saberes ancestrales referentes al cultivo y cuidado de especies vegetales, condiciones fundamentales para lograr una verdadera fuente de productos agrícolas.

Es necesario destacar la necesidad que este prototipo de HUERTO VERTICAL, sea replicado en la mayoría de las viviendas de este Plan habitacional, por constituir la única alternativa posible por mantener un huerto comestible, en la escasa superficie de las viviendas de esta comunidad urbano marginal.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. APORTE TEÓRICO

Esta propuesta consiste en el establecimiento científico de las condiciones estéticas, funcionales y estructurales de los huertos verticales para su correcto diseño y construcción, así como de las especies adecuadas para este tipo de cultivo, a través del establecimiento de sus propiedades específicas de las especies, para garantizar su sustentabilidad.

2.2. APORTE PRÁCTICO

Radica en el beneficio que significará tener un huerto domiciliario, con productos orgánicos diversos, sanos y naturales que posibiliten su intercambio entre los pobladores del sector.

2.3. HIPÓTESIS PREGUNTAS A CONTESTARSE

Debido a la notable reducción del espacio habitacional en la población de Plan Socio Vivienda 1 se plantean las siguientes cuestiones:

Por lo tanto, ¿de qué manera influye el desconocimiento del cultivo de huertos verticales de parte de los pobladores de socio vivienda 1 en su calidad de vida?

¿Cómo incide la escasez de espacio para cultivar vegetación en la actividad económica productiva de auto-sustento en las amas de casa de socio vivienda 1?

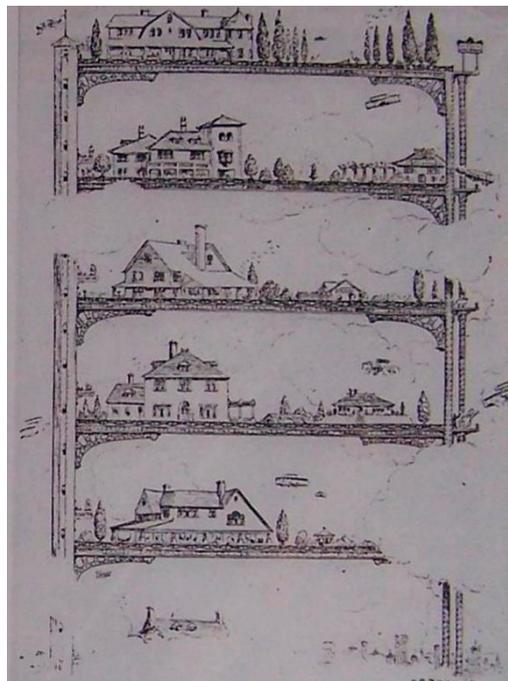
¿Cuál es la probabilidad de que mejore la calidad de vida de los pobladores implementando paneles de huertos verticales en el plan habitacional socio vivienda 1?

2.4. ESTADO DE ARTE

2.4.1. TEORÍAS GENERALES

“Un nuevo modelo de Agricultura Vertical, corresponde a los conceptos propuestos y construidos por el Arquitecto KEAN YEANG, conocido como el “padre” de la construcción bioclimática sostenible” (Aryse, 2012).

Ilustración 1 Granjas Rascacielos, Revista Life 1909



Fuente: (Aryse, 2012)

“En 1999 el ecologista estadounidense DICKSON DESPOMMIER, argumentó que la agricultura vertical es legítima por razones de auto

sustento y ambientales, que necesitan menos energía y generan menos tóxicos, en la Universidad de Columbia, desde donde promueve el cultivo masivo de vegetales y animales en rascacielos con fines comerciales, según él usando tecnologías como la hidroponía y aeroponía, los rascacielos, en teoría, podrían producir pescado, aves de corral, frutas y verduras” (Huertos Verticales, 2014).

Ilustración 2 Dickson Despommier



Fuente: (Huertos Verticales, 2014)

La Ingeniera Agrónoma, y la Arquitecta y Master en Jardinería, y (López & Angulo) definen al HUERTO VERTICAL como:

“Una opción sostenible que está en armonía con el ecosistema, permite obtener productos naturales cultivados por nosotros mismos, educar a nuestros hijos en el conocimiento y el respeto de la naturaleza y, por qué no, darle un toque más exótico a nuestra cocina” (Perez & Velásquez, 2013).

Según un estudio de las granjas verticales realizadas por la Organización de Naciones Unidas (ONU, 2014): “Se espera que para el año 2050 incremente la población en el planeta tierra a 9 mil millones de personas, más de lo que actualmente somos. Significando, que por la saturación de las grandes urbes, lo habitantes sean afectados por una notable carencia alimentaria a futuro, más de lo que hoy en día se observa” (Ecosofía, 2015).

Por otra parte, según un informe de la Organización Mundial de Salud (OMS, Malnutrición, 2015):

“La mala nutrición es causante de la mitad de la muerte de los niños, y esto no solo se debe a la falta de acceso a los alimentos sino también a los métodos defectuosos de cultivar la (Yeang) vegetación por el uso de pesticidas dañinos para la salud, provocando infecciones y deshidratación” (OMS, 2015).

“La Organización de las Naciones Unidas recomienda a los países que las ciudades deben tener por lo menos 16 m² de áreas verdes por persona” (MI PARQUE, 2012), (ONU, La gran diferencia de m² de áreas verde por persona en Latinoamérica, 2012). “La Organización Mundial de la Salud, recomienda al menos 9m²” (INEC, 2012).

Cumplir con estas normativas aportan además de los beneficios en relación al bienestar físico, permite la existencia de elementos mitigadores de contaminación y sumideros de CO₂, dan estructura a la ciudad, y amortiguan el efecto de producir grandes edificaciones con poco espacio verde, de ahí su gran importancia como elementos clave en la prevención de riesgos naturales y mitigación de los efectos producidos por el cambio climático que causan mala salud.

En base a los informes dados por la ONU y la OMS muchos países se han preocupado por buscar una solución a las problemáticas de la desnutrición y la falta de espacio para cultivar vegetación orgánica.

2.4.2. HISTORIA DE LOS HUERTOS VERTICALES

El inicio de los huertos verticales se dio en el Occidente, en Babilonia con sus jardines colgantes (600 a.C), aportando desde ese momento no solamente en sentido estético sino también en el bienestar de salud alimentaria y emocional de la princesa Amytys, que extrañaba la vegetación de su país natal.

Tomando como fundamento de que el huerto es una de las primeras formas agrícolas en el continente americano usadas desde la existencia del ser humano como un mecanismo sencillo de autoabastecimiento alimenticio y de bienes materiales; En las fachadas de los centros comerciales de Italia se están implementando jardines verticales no solo como un atrayente estético visual sino como un método para reducir ruidos del ambiente y mejorar la calidad del aire. (Salud, 2014).

En España se está haciendo un estudio de granjas verticales con diseño óptimo, para el auto-sustento de las grandes metrópolis, aprovechando todos los recursos naturales y tecnológicos. En Asia se ha profundizado mucho la investigación de huertos caseros, estos se caracterizan por la alta diversidad de especies, uso intensivo de la tierra y numerosos estratos verticales.

Noticias de (Taiwan, 2015) informa: “Específicamente en Taiwán una empresa encargada de separar los desechos, había construido un jardín vertical extenso en la zona de Gangshan al sur de Taiwán, el cual está incentivando a las personas a cuidar el medio ambiente con la implementación de este tipo de cultivos”.

En la actualidad en América en la ciudad de Bogotá-Colombia se realizó una propuesta de módulos verticales culinario y medicinal, que pueden ser ubicadas en la cocina, en los balcones, patios, terrazas, los cuales se cultivan en canastillas reciclables.

En Ecuador muchas instituciones educativas han incentivado a sus estudiantes a observar y actuar consecuente a la problemática de salud y socio económica de la población. Esto ha dado resultados positivos por cuanto se ve reflejado en los estudios realizados para mitigar la pobreza alimentaria y económica comenzando por lugares Urbanos como flor de Bastión.

El objetivo principal de la propuesta es Diseñar un prototipo de Huerto Vertical auto-sustentable, para la obtención de recursos de autoabastecimiento alimenticio, involucrando a la población beneficiaria y aplicando normas y reglas medioambientales y estéticas. La misma que se orientará a la producción de especies orgánicas más apropiadas para la salud humana y para garantizar su propia sustentabilidad para que puedan desarrollarse, normalmente, en paneles verticales.

2.4.1. DEFINICIÓN DE JARDINES VERTICALES

Se denominan paredes, muros o jardines verticales a la instalación de especies vegetales colocadas de manera vertical sobre una estructura

especial, en la cual el siniestro de agua se provee entre láminas de materiales fibrosos.

Ilustración 3 Jardines verticales



Fuente: (Paisajismo Urbano, 2015)

2.4.2. DEFINICIONES DE HUERTOS VERTICALES

El diseño de un HUERTO VERTICAL, parte del concepto de JARDÍN VERTICAL.

Antiguamente, el término JARDÍN, incluía los espacios para cultivar flores y/o plantas aromáticas, para diferenciar de aquellos donde se cultivaban hortalizas. La historia da razón de la belleza y fama de muchos jardines, creados únicamente para puro “goce estético”, sin preocupación por percibir alguna remuneración económica o solucionar problemas de sustentabilidad alimenticia.

Los “JARDINES VERTICALES” fueron creados en Francia, por el botánico Patrick Blanc, quien comienza a investigar, desde 1982, en el Centre

National de la Recherche Scientifique (CNRS) de París, el modo y los niveles de adaptabilidad de las plantas a diversas situaciones y condiciones, creando al final un PROYECTO VERDE sobre su capacidad de habitar en vertical.

Para el desarrollo de este proyecto, Blanc diseñó en 1988 un sistema especial donde las raíces crecen en el sustrato y disponen de un sistema de riego automatizado. Su invento se encuentra hoy en ciudades como: París, Bruselas, Nueva York, Osaka, Bangkok, Nueva Delhi y Génova, entre otras.

El concepto de HUERTO VERTICAL, es nuevo en Latinoamérica, pero no, en Europa y en China. Por ejemplo en 1915 Gilbert Ellis Bailey creó la expresión “AGRICULTURA VERTICAL” en su libro VERTICAL FARMING o “Agricultura Vertical” (Aryse, 2012).

2.4.3. COMPONENTES DE SUSTRATO PARA HUERTO VERTICAL.

- Piedra pómez: es una piedra volcánica con textura similar a la de una esponja, una de las ventajas de esta piedra es que retiene el agua por su porosidad.
- Aserrín: son partículas de madera que sirve como abono y protección del sol en la superficie de suelo donde está plantada la vegetación.

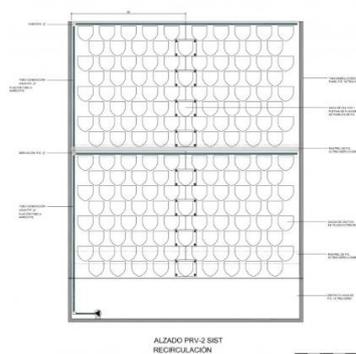
- Musgo: esta vegetación tienen hojas verdes muy pequeñas, conocidas por cubrir el suelo y tienen la característica de absorber el agua y mantener la humedad en el suelo en el que han sido plantados.
- Cascarilla de huevo: sirven como abono para la vegetación ya que ésta contiene calcio y ayuda al buen desarrollo del cultivo, además previene las plagas de caracoles.

2.4.4. SISTEMAS DE INSTALACIÓN DE JARDINES VERTICALES / HUERTOS VERTICALES

Existen diferentes sistemas de jardines verticales, desde macetas o contenedores colocados de manera vertical hasta empleando tecnología de última generación para obtener una mayor eficiencia en el riego y mantenimiento de las especies vegetales. Entre los más empleados tenemos:

- “Prv-2 Hidroponía: Es ideal para grandes superficies de m² de fachada vegetal, dispone de recirculación de agua superior por cada módulo de plantación” (Verdtical, 2016).

Ilustración 4 Sistema Prv-2 – Vertical



Fuente: (Verdtical, 2016)

Ilustración 5 Vista de panel - Sistema Prv-2



Fuente: (Verdtical, 2016)

- “Sistema f+p: con cuatro capas. La primera es un rastrelado metálico, sobre el que están los paneles impermeables de la segunda capa recubierta con una doble capa de textil sintético, sirve de soporte y de sustrato hidropónico la vegetación” (Paisajismourbano, 2016).

Ilustración 6 Sistema f+p



Fuente: (Urbanarbolismo, 2016)

- Sistemas Plug-in: “compuestos de recipientes tipo maceta instaladas sobre una estructura con forma de entramado fijado a la pared, existen varios sistemas de este tipo: desde los más sencillos realizados con un entramado de varillas metálicas y macetas convencionales” (Urbanarbolismo, 2016).

Ilustración 7 Sistema Plug-in



Fuente: (Urbanarbolismo, 2016)

2.4.5. HORTICULTURA

Se la define como “conjunto de técnicas y conocimientos relativos al cultivo de los huertos y de las huertas” (Real Academia Española, 2016).

Ilustración 8 Horticultura



Fuente: (Fupar, 2016)

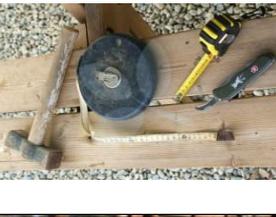
Los “Productos hortícolas incluyen todos los productos en bruto o trabajado, que surgen de la industria hortícola” (ISHS, 2016), es decir según la Sociedad Internacional de Ciencias Hortícolas, en la horticultura se incluyen a las especies aromáticas y medicinales, floricultura, oleicultura, fruticultura.

2.4.6. HERRAMIENTAS PARA HORTICULTURA

Cada herramienta se utiliza según los requerimientos de cada cultivo. Las herramientas más usadas para el mantenimiento y cultivo hortícola son:

Tabla 1 Herramientas para la horticultura

Herramienta	Nombre
	Machete
	Zapapico punta y pala ancha
	Trasplantador regulable
	Azada de mano

	<p>Pala</p>
	<p>Rastrillo de mano</p>
	<p>Tijeras de poda</p>
	<p>Sierras y serruchos</p>
	<p>Utensilios complementarios: Martillo o Maza, cinta métrica, cuchillos.</p>
	<p>Etiquetas</p>
	<p>Pulverizador, regadera</p>

Elaborado por: Mero Karen

2.4.7. SISTEMAS DE RIEGO

Se denomina sistemas de riego al conjunto de distribuciones de estructuras que permiten la mejor distribución de agua a las especies vegetales.

“Los instrumentos de control de riego: programadores, higrómetros, detectores de lluvia, etc., deben distribuirse en función de la orografía, las capacidades hídricas del suelo, las plantaciones, etc.” (Ambientum, 2016).

Ilustración 9 Sistema de riego



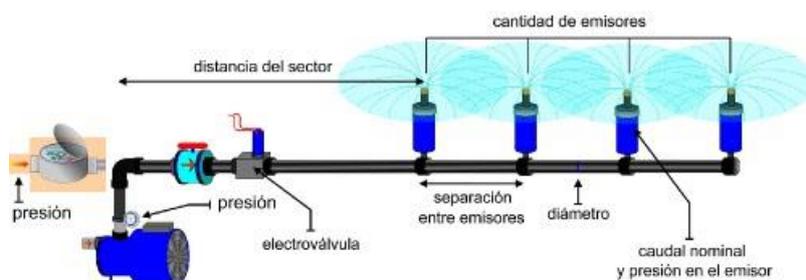
Fuente: (Arqhys, 2015)

Los sistemas de riego para las especies vegetales se dan de manera general en dos aspectos: por aspersión y por goteo.

2.4.8. SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSIÓN

Este es sistema automatizado que simula a la lluvia y cubre de agua de manera controlada y uniforme a la mayor parte de la superficie en donde ha sido instalada.

Ilustración 10 Esquema de Sistema de riego por aspersión

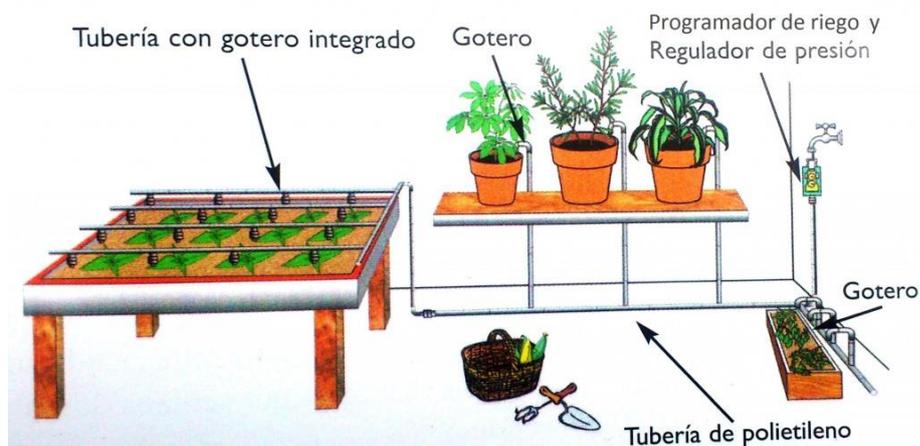


Fuente: (Lotus Mallorca, 2016)

2.4.9. SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO

Este sistema sin atomización humedece puntualmente la zona en donde sale el goteo, este sistema permite tener un mejor control del uso del agua.

Ilustración 11 Esquema de Sistema de riego por goteo



Fuente: (Vallès, 2007)

Entre las ventajas que ofrecen estos sistemas están: la mejora de gestión y distribución de agua, calidad de riego, disminución de costos en mantenimiento de especies vegetales.

2.4.10. INSTALACIÓN SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO

En su mayor parte los componentes para la instalación de un sistema de riego, se encuentran las mangueras o cintillas de conexión y distribución de agua, tanque contenedor, bomba, sistemas de automatización para una eficaz distribución de agua. Entre estos componentes se describen los siguientes:

- La cintilla de riego que proporcionalmente humedece la especie vegetal. “Dentro de esta cinta, a cierta distancia hay una entrada de agua en forma de " V " que conduce el líquido a un pequeño pivote o gotero, por donde sale el agua en forma de gota” (Hydroenv, 2016).

Ilustración 12 Cintilla de Riego



Fuente: (Hydroenv, 2016)

- La bomba de agua genera presión para que la cinta de riego gotee proporcionalmente el agua.

Ilustración 13 bomba



Fuente: (Hydroenv, 2016)

- Timer Digital, es una pieza que permite determinar el tiempo del riego. “Esta pieza es el cerebro del sistema” (Hydroenv, 2016).

Ilustración 14 Timer digital



Fuente: (Hydroenv, 2016)

- Manguera hidráulica, todo "equipo automatizado de riego por goteo" incluye en su mayoría un tubo PE.

Ilustración 15 manguera hidráulica



Fuente: (Hydroenv, 2016)

- Acoples y contenedor, el primero me permite la conexión de distribución de agua, mientras el segundo, el almacenamiento del mismo.

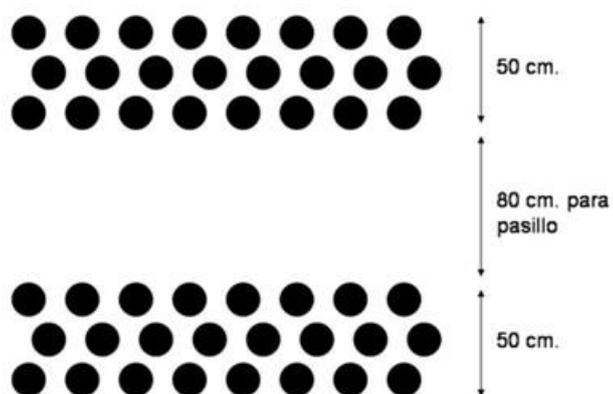
Ilustración 16 Acoples y contenedor



Fuente: (Hydroenv, 2016)

Para el mejor aprovechamiento del espacio del cultivo, cuando se realiza cultivo sobre bolsas, la manera más idónea es colocar las plantas en tres hileras juntas.

Ilustración 17 Colocación de plantas



Fuente: (Hydroenv, 2016)

Ilustración 18 Vista de colocación de gotero en las plantas



Fuente: (Hydroenv, 2016)

2.5. MODELOS ANÁLOGOS

2.5.1. MODELO 1

JARDÍN VERTICAL EN ALICANTE, ESPAÑA

Para la realización de este jardín vertical, se utilizaron 2.500 plantas con 15 especies endémicas diferentes del mediterráneo.

Ilustración 19 Jardín Vertical Alicante



Fuente: (Paisajismo Urbano, 2015).

Este sistema vertical verde será capaz de atrapar 9 kilos de polvo, de filtrar 45 toneladas de gases nocivos y atrapar 17 kilos de metales pesados.

2.5.2. MODELO 2

JARDÍN VERTICAL HOTEL GAIA B3 BOGOTÁ, COLOMBIA

En esta edificación se muestra un jardín vertical con 25.000 especies vegetales endémicas de Colombia considerado como uno de los más grandes de Sudamérica.

Ilustración 20 Jardín vertical Hotel Gaiga B3



Fuente: (Paisajismo Urbano, 2013).

Con dimensiones de 35 metros de altura por 15 metros de ancho se disponen 40 ventanas, cuyos espacios se dejaron visibles entre la vegetación colocada.

2.5.3. MODELO 3

C.C. EN QUITO, ECUADOR

Esta pantalla verde exhibida en un centro comercial de Quito muestra 1.000m² de especies vegetales dividida en 9 jardines.

I Ilustración 21 Jardín C.C. QUITO



Fuente: (Paisajismo Urbano, 2013).

Se plantaron alrededor de 30.000 plantas de 90 especies diversas. Entre ellas, 60 especies son autóctonas, con los cuales se pretende que genere oxígeno para 1.000 personas y capture 300 toneladas de co₂ en un periodo de 1 año según “Greenstar”.

2.6. SITIO DE ESTUDIO, CONTEXTO GEOGRÁFICO

Los habitantes del plan habitacional Socio Vivienda 1, al no tener un espacio amplio en sus hogares se han visto obligados a adaptarse al poco

espacio según las necesidades y el aumento de miembros en cada familia, por lo tanto, es notable aún más la reducción de los patios y de los frentes de las casas por la subutilización de este espacio como parte de una de las zonas interiores del hogar.

Esto repercute en la calidad de vida de los pobladores, además de que la economía familiar en esta zona urbana con nivel de vida que va entre medio a bajo, cada vez está en decadencia, y esto se ve reflejado en que todos los miembros del hogar quieren aportar económicamente en la familia, sin embargo debido a que muchos de ellos, han sido inmigrantes de lugares en donde se dedicaban a la agricultura y en donde no era obligatorio recibir educación básica, al llegar a establecerse en plan socio vivienda iban en busca de mejorar su estilo de vida, conseguir un sustento estable y mejorar la asistencia de la salud, pero se han visto obligados a cambiar sus costumbres de agricultura y a adaptarse a las ciudades en vías de desarrollo sin tener éxito. A causa de esto la mayoría de las mujeres que viven en Socio vivienda 1 se dedican únicamente al cuidado de los hijos y a los quehaceres del hogar.

Tomando en cuenta estas necesidades puntuales, las madres de familia que viven en plan socio vivienda 1 se preocupan aún más por la alimentación y salud de los miembros dentro del hogar; por lo tanto, muchas de ellas han intentado rescatar e incentivar a sus hijos el cultivo de huertos o jardines en un pequeño espacio de sus patios o de los frentes de la vivienda.

Sin embargo, desde que se posibilitaron las compras para la sociedad media-baja en los supermercados durante los años 90 el auge de ellos en

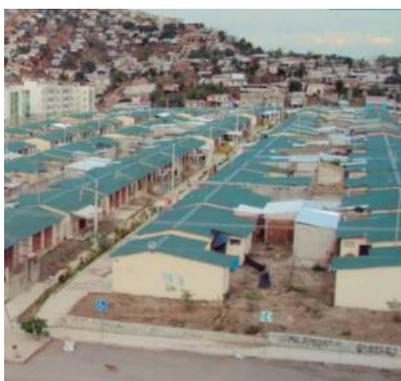
América Latina va cada vez en aumento, provocando un desinterés por seguir las costumbres agrícolas ancestrales dentro del hogar.

2.6.1. ASPECTOS FÍSICOS DEL SITIO

Existen 2 tipos de viviendas del plan habitacional Socio Vivienda 1: Unifamiliares y Multifamiliares. Según informe del MIDUVI 2011, 6 de sept:

En las viviendas Unifamiliares 2.211 familias son beneficiadas. En las viviendas Multifamiliares que están conformadas por 17 bloques, 544 familias son beneficiadas. Los resultados de estos informes muestran que aproximadamente 2.817 familias se beneficiarán.

Ilustración 22 Socio Vivienda 1



Fuente: Karen Mero Reyes

Las casas tienen una medida estandarizada de 6.60m de frente x 14.12m de profundidad, dentro de estas medidas se encuentra el patio de 6.41m de ancho x 3.72m de profundidad, la altura estándar es de 2.40m. Sin embargo, MIDUVI ha previsto un crecimiento proyectado a futuro tomando parte del patio (ver planos en anexos).

La mayor parte del suelo de los patios de este plan habitacional no tiene piso de hormigón, y las actividades que realizan allí son de lavado y tendido

de ropa, en otras casas se toma un pequeño espacio para usarlo como bodega.

Resultado de la información de la propuesta de ampliación de las viviendas y las actividades que se realizan en el patio, se propone la ubicación del huerto vertical en la pared lateral derecha del sitio.

2.6.2. CLIMA

Guayaquil cuenta con 2 tipos de estaciones: invierno en los meses de diciembre extendido hasta abril y verano en los meses de mayo extendido hasta noviembre, su clima es húmedo debido a la ubicación del país, tiene una probabilidad de precipitación anual del 82%, la temperatura promedio se presenta entre 20 a 27°C, la radiación solar se presenta por el este y se oculta por el oeste según estudios climáticos hechos por “accuweather”.

2.6.3. VIENTOS

Según los informes de Windfinder (compañía meteorológica del viento):

- La dirección del viento dominante va hacia el norte o noreste.
- La intensidad promedio del viento es de 4 beaufort en porcentaje.
- La velocidad promedio del viento es de 6 kts (equivalente de km/h).
- La temperatura media del aire es de 29°C.

Ilustración 23 Observaciones meteorológicas



Fuente: (Windfinder, 2016)

Ilustración 24 Observaciones meteorológicas



Fuente: (Windfinder, 2016)

2.6.4. TOPOGRAFÍA

ilustración 25 Plan socio vivienda 1, vista satelital



Fuente: (Google Maps, 2016)

La ubicación topográfica del Plan Habitacional Socio Vivienda 1, es al noroeste de Guayaquil cercano a 1,6 km de la vía Perimetral, como referencia se encuentra la ESPOL a lado de los terrenos de Socio Vivienda 1. Perteneciendo al distrito 8 que es Pascuales y al circuito 1 Nueva Prosperina

2.6.5. ENTORNO URBANO

La calidad de educación que tienen las personas del sector no es de nivel alto, y por ser un sector en donde las personas han sido reubicadas por el municipio para que vivan allí, demuestra que no toda la población confía en que otros respeten los bienes y el diseño de fachada de sus hogares.

Por lo tanto, transformar un jardín horizontal común en huerto producción vertical generará un cambio del estilo de vida y por ende de conducta en los habitantes de socio vivienda que podría verse reflejado en un entorno urbano mejorado.

2.6.6. CONDICIONES DE VIVIENDA

En vista de la necesidad de utilizar un espacio para el lavado y tendido de la ropa, las amas de casa han escogido el área total del patio para realizar esta actividad básica, sin embargo, no dejan a un lado sus costumbres ancestrales de la siembra, debido a que muchas de ellas han sido criadas en un ambiente de campo o en la misma ciudad sin olvidar las costumbres de sus madres.

Ilustración 26 área de lavado



Fuente: Karen Mero Reyes

Cada familia tiene el área de lavado y tendido en el patio. Utilizan tanques de reserva de agua para el lavado y tendido

Ilustración 27 abastecimiento de agua



Fuente: Karen Mero Reyes

Esta imagen muestra el tamaño del pasillo, al cual no le dan uso alguno, y la vista lateral izquierda del patio, muestra que una zona de la misma es utilizada como almacenamiento de objetos.

Ilustración 28 Vista de pasillo - lateral



Fuente: Karen Mero Reyes

Esto revela que, al proponer implementar un huerto vertical en el patio, será una influencia positiva para los niños que son el futuro del país, por tal influencia llegan a tener una educación básica de agricultura desde casa, esto a su vez genera un cambio del estilo de vida de esta urbe que va en concordancia con lo que se quiere lograr actualmente con el medio ambiente, que es cuidarlo y mantenerlo sin contaminación.

2.6.7. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Leyes del buen vivir

Considerando que existen leyes que respaldan el presente proyecto se citan las siguientes fuentes:

Leyes del Buen vivir: (Ecuador, 2010) Germinando alternativas al desarrollo
(Salud L. O., 2012) Ley Orgánica de la Salud

CAPÍTULO 1 Del derecho a la salud y su protección

“Art. 3.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables” (Ley Orgánica de Salud, 2012).

CAPÍTULO 2 De la autoridad sanitaria nacional, sus competencias y Responsabilidades

“Art. 6.- Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública:

13. Regular, vigilar y tomar las medidas destinadas a proteger la salud humana ante los riesgos y daños que pueden provocar las condiciones del ambiente;

15. Regular, planificar, ejecutar, vigilar e informar a la población sobre actividades de salud concernientes a la calidad del agua, aire y suelo; y, promocionar espacios y ambientes saludables, en coordinación con los organismos seccionales y otros competentes;

19. Dictar en coordinación con otros organismos competentes, las políticas y normas para garantizar la seguridad alimentaria y nutricional, incluyendo la prevención de trastornos causados por deficiencia de micro nutrientes o alteraciones provocadas por desórdenes alimentarios, con enfoque de ciclo de vida y vigilar el cumplimiento de las mismas” (Ley Orgánica de Salud, 2012).

CAPÍTULO III Derechos y deberes de las personas y del Estado en relación con la salud

“Art. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

c) Vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación” (Ley Orgánica de Salud, 2012).

CAPÍTULO II De la alimentación y nutrición

“Art. 16.- El Estado establecerá una política intersectorial de seguridad alimentaria y nutricional, que propenda a eliminar los malos hábitos alimenticios, respete y fomente los conocimientos y prácticas alimentarias tradicionales, así como el uso y consumo de productos y alimentos propios de cada región y garantizará a las personas, el acceso permanente a alimentos sanos, variados, nutritivos, inocuos y suficientes” (Ley Orgánica de Salud, 2012).

Esta política estará especialmente orientada a prevenir trastornos ocasionados por deficiencias de micro nutrientes o alteraciones provocadas por desórdenes alimentarios.

CONCORDANCIAS: - CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA, Arts.
30

LIBRO II Salud y seguridad ambiental

Disposición común

“Art. 95.- La autoridad sanitaria nacional en coordinación con el Ministerio de Ambiente, establecerá las normas básicas para la preservación del ambiente en materias relacionadas con la salud humana, las mismas que serán de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales, entidades públicas, privadas y comunitarias” (Registro Civil, 2013).

El Estado a través de los organismos competentes y el sector privado está obligado a proporcionar a la población, información adecuada y veraz respecto del impacto ambiental y sus consecuencias para la salud individual y colectiva.

CAPÍTULO IV Plaguicidas y otras sustancias químicas

“Art. 116.- Se prohíbe la producción, importación, comercialización y uso de plaguicidas, fungicidas y otras sustancias químicas, vetadas por las normas sanitarias nacionales e internacionales, así como su aceptación y uso en calidad de donaciones” (Registro Civil, 2013).

SEIS DIMENSIONES BÁSICAS PARA LA PLANIFICACIÓN, EL SEGUIMIENTO Y LA EVALUACIÓN DEL PROCESO ENCAMINADO AL BUEN VIVIR EN EL ECUADOR:

1. Diversificación productiva y seguridad económica. La economía proporcionará un flujo de bienes y servicios que permitan la satisfacción sostenida y sustentable de las necesidades humanas de la población, con estabilidad y diversificación. En la actualidad, la diversificación productiva de la economía ecuatoriana es insuficiente; hay limitada participación de la manufactura en el producto nacional, y un reducido desarrollo del sector terciario. La economía es vulnerable a cambios en el contexto internacional (especialmente a precios de exportación) y escasamente sustentable.

2. Acceso universal a bienes superiores. El acceso universal a salud, educación, trabajo digno, vivienda y hábitat, es una meta básica para la profundización de otras dimensiones del bienestar y la mejora en la calidad de la vida. El nivel de felicidad, más allá de la satisfacción de las necesidades fundamentales y mediante la ampliación del tiempo destinado a vivir en plenitud y a la provisión de bienes relacionales (amistad, amor, solidaridad, cohesión social), es un componente fundamental de la realización humana (Ramírez R., 2012).

3. Equidad social. La satisfacción creciente de las necesidades humanas debe alcanzarse reduciendo sustancialmente los actuales niveles de inequidad socioeconómica, étnica, de género, regional y etaria.

4. Participación social. El cambio social debe llevarse simultáneamente con una creciente participación ciudadana en las decisiones relevantes para la colectividad y la profundización de la democracia.

5. Diversidad cultural. La forma de satisfacción de las necesidades humanas debe realizarse manteniendo y fortaleciendo, la diversidad cultural y lingüística en el país.

6. Sustentabilidad. La actividad económica debe mantenerse dentro de los límites de la capacidad de soporte de los ecosistemas y, en particular, deben preservarse elementos básicos de la dotación de recursos naturales del país, como la biodiversidad, la fertilidad del suelo, la disponibilidad de agua y la captura de carbono.

6. OBJETIVOS NACIONALES PARA EL BUEN VIVIR

El régimen de desarrollo y el sistema económico social y solidario, de acuerdo a la Constitución del Ecuador, tienen como fin alcanzar el Buen Vivir; la planificación es el medio para alcanzar este fin.

La desigualdad y la pobreza constituyen las barreras más grandes para el ejercicio de derechos y para lograr el Buen Vivir. “Vivir en la pobreza no consiste únicamente en no contar con los ingresos necesarios para tener acceso al consumo de bienes y servicios para cubrir las necesidades básicas; ser pobre es también padecer la exclusión social. En última instancia, la pobreza es la falta de titularidad de derechos, la negación de la ciudadanía” (Bárcena, 2010).

La pobreza es la expresión de la desigualdad, un problema estructural del capitalismo. Por lo tanto, su erradicación implica la generación de políticas públicas que permitan una distribución más igualitaria de la riqueza, hasta llegar a un nuevo tipo de sistema económico en el que la propia producción asegure la distribución equitativa de los recursos.

El objetivo 2 del Plan Nacional para el Buen Vivir: “Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial, en la diversidad” (Buen Vivir, 2017), enfrenta los problemas de pobreza y desigualdad desde una mirada multidimensional y potencia la enorme riqueza que en el Ecuador representa la diversidad en sus variadas expresiones para alcanzar la igualdad en ella.

El reconocimiento igualitario de los derechos de todos los individuos implica la consolidación de políticas de igualdad que eviten la exclusión y fomenten la convivencia social y política. El desafío es avanzar hacia la igualdad plena en la diversidad, sin exclusión, para lograr una vida digna, con acceso a salud, educación, protección social, atención especializada y protección especial.

Entre los deberes primordiales del Estado se encuentran la garantía sin discriminación del efectivo goce de los derechos, la erradicación de la pobreza y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza (Constitución, art. 3).

Necesidades básicas

La incidencia de pobreza 40, medida en términos de necesidades básicas insatisfechas (NBI)⁴¹, se redujo de 41,7% en 2008, al 33,7% en 2012 (INEC, 2012c). La pobreza por NBI es 4,3 veces mayor en las zonas rurales, en comparación con los hogares urbanos y su incidencia es mayor en los hogares de la Amazonía (50,7% en 2012), de la Sierra centro (Bolívar, 57,1%; Chimborazo, 50,9%; y Cotopaxi, 48%) y de las provincias de Manabí (57,8%), Los Ríos (57,3%), Esmeraldas (52,1%) y Santo Domingo (49,5%) (INEC, 2012b).

40 Porcentaje de personas/hogares que están por debajo de la línea de pobreza o tienen necesidades básicas insatisfechas.

41 El cálculo de necesidades básicas incluye cinco dimensiones: características físicas de la vivienda (material de paredes y piso), disponibilidad de servicios básicos (abastecimiento de agua y eliminación de excretas), asistencia de niños y niñas en edad escolar (6 a 12 años) a un establecimiento educativo, dependencia económica del hogar (escolaridad del jefe o jefa del hogar y de los miembros del hogar por ocupado) y hacinamiento. Un hogar se considera en pobreza por NBI cuando tiene por lo menos una NBI, y en situación de extrema pobreza cuando tiene dos o más NBI.

La cobertura de agua potable y alcantarillado da cuenta de las diferencias territoriales que existen entre las zonas urbanas y las rurales. A diciembre de 2011, el porcentaje de viviendas con acceso a la red pública de agua alcanzó el 35,4% en zonas rurales, frente al 93,2% en áreas urbanas.

La cobertura de alcantarillado llega al 18,3% de las viviendas rurales y al 86,5% de las urbanas (MCDS, 2013). Sin embargo, es necesario diferenciar los contextos rurales; no se trata de urbanizar lo rural, sino de aprovechar las potencialidades de cada territorio con base en la capacidad de acogida de los ecosistemas, para cubrir las necesidades básicas de la población.

Objetivo 3: “Mejorar la calidad de vida de la población”.

Asentamientos humanos y control del uso del suelo

“El caos y el desorden urbanísticos son dos problemas centrales. El crecimiento de la población urbana que caracteriza al Ecuador desde los años 60 del siglo pasado generó un desarrollo urbano desordenado, sin

planificación, regulación ni control, con carencias en las prestaciones de servicios básicos y con profundas asimetrías territoriales (parroquias de extrema riqueza junto a parroquias de extrema pobreza)” (Buen Vivir, 2017).

“El 79% de los cantones presenta crecimiento por fuera del límite urbano (MIDUVI, 2011). Este crecimiento agresivo y desordenado, aparte de generar una importante presión antrópica sobre los territorios ecológicamente sensibles y agro productivos, encarece y hace poco eficiente la provisión de servicios públicos, aumentando los tiempos de desplazamiento, generando caos en la movilidad y contribuyendo al deterioro de las dinámicas de encuentro ciudadano” (Buen Vivir, 2017).

“El espacio público es escaso y de baja calidad, con insuficientes espacios verdes y recreativos. Ecuador tiene 4,69 m² de espacios verdes por habitante, cuando el parámetro establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) es de 9 m² (INEC, 2012a)” (Buen Vivir, 2017).

Objetivo 7: “Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global” (Buen Vivir, 2017).

Contaminación ambiental

“Prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental, como aporte para el mejoramiento de la calidad de vida, continúa siendo sumamente importante para garantizar el derecho humano a vivir en un ambiente sano, pilar fundamental en la sociedad del Buen Vivir” (Buen Vivir, 2017).

2.7. DESCRIPCIÓN DE ESPECIES VEGETALES

Tabla 2: Pimiento

E S P E C I E	Nombre científico: Capsicum annuum	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible	
		Nombre común: Pimiento	Floración	3 meses
		Tamaño	50cm a 1.00m de alto	
		Ciclo de crecimiento	3 meses y medio	
		Siembra	Por semilla	
		Riego	Moderado y constante 1 vez al día	
		Luz	Sol abierto	
		Producción de frutos	En 4 meses produce de 12 a 15 frutos	
		Cultivo	Hacer corte limpio con cuchillo o tijera en el tallo	
		Almacenamiento	3-5 semanas en temperaturas menores a 7,5°C	
		Propiedades nutritivas	Vitaminas A, B, C y E Alto contenido de fibra y antioxidante	
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Araña blanca • Araña roja • Heliothis • Mosca blanca • Nematodos • Pulgones • Rosquilla verde • Trips 	
		Mantenimiento	Sembrar con separación de 40cm o 30cm de distancia con otras plantas, para la polinización es necesario suaves sacudidas.	

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 3: Tomate

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Lycopersicon esculentum</p>  <p>Nombre común: Tomate</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible Trepadora
		Floración	8 semanas
		Tamaño	30cm a 75cm de alto
		Ciclo de crecimiento	3 meses y medio
		Siembra	Por semilla
		Riego	Moderado y constante 1 vez al día
		Luz	Sombra
		Producción de frutos	En 4 meses produce un aproximado de 32 frutos
		Cultivo	Hacer corte limpio con cuchillo o tijera en el tallo
		Almacenamiento	De 3-5 semanas en temperaturas menores a 7,5°C
		Propiedades nutritivas	Vitamina B1, B2, C, A y E, licopeno y antioxidante
		Enfermedades y plagas	Pulgones
		Mantenimiento	Sembrar con separación de 60cm o 40cm de distancia con otras plantas, su poda se realiza cada 10 a 20 días.

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 4: Cebolla

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Allium cepa L.</p>  <p>Nombre común: Cebolla</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	3 meses
		Tamaño	30cm a 45cm de alto
		Ciclo de crecimiento	5 meses
		Siembra	Por trasplante o semilla
		Riego	Moderado y no constante 2 veces por semana
		Luz	Sol abierto
		Producción de frutos	En 5 meses produce 1 fruto
		Cultivo	Semilla por golpe en surcos
		Almacenamiento	Temperatura 26-28° de 2 a 3 meses
		Propiedades nutritivas	Potasio fosforo vitamina b
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Nematodos • Pudriciones de la raíz • Mosca de la cebolla • Gusano de la cebolla
		Mantenimiento	La distancia debe ser de 7 cm y se debe de dejar de regar 2 semanas

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 5: Hierbita

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Coriandrum sativum</p>  <p>Nombre común: Hierbita</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	40 a 50 días
		Tamaño	Hasta un metro
		Ciclo de crecimiento	2 meses y medio
		Siembra	Por semilla
		Riego	Moderado
		Luz	Abundante luz.
		Producción de frutos	Indeterminada
		Cultivo	Semilla por surcos de 5 cm
		Almacenamiento	Temperatura 10-14° entre 3 o 4 días
		Propiedades nutritivas	Vitaminas A y K Vitaminas B, C y E
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Gusano de la hoja • Acaro • Araña blanca • Mosquilla
		Mantenimiento	Proteger de climas extremos y de las malezas.

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 6: Haba

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Vicia faba</p>  <p>Nombre común: Haba</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	2 meses y medio
		Tamaño	1.5 m
		Ciclo de crecimiento	3 meses
		Siembra	Por semilla
		Riego	Moderado 3 veces por semana
		Luz	Luz moderada con algo de sombra
		Producción de frutos	150 días de 25-30 vainas
		Cultivo	Se hecha la semilla a 8 cm
		Almacenamiento	El grano debe almacenar a 13% de humedad
		Propiedades nutritivas	Vitamina B3, C, A y B9.
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Pulgón negro • Trips del guisante • Royal
		Mantenimiento	Sacar las vainitas viejas y podar para que crezca

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 7: Culantro

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Eryngium foetidum</p>  <p>Nombre común: Culantro, Chillangua</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	1 mes
		Tamaño	61 cm
		Ciclo de crecimiento	45 días
		Siembra	Por semilla o trasplante
		Riego	Moderado
		Luz	Luz moderada.
		Producción de frutos	2 meses aproximadamente de 70-100 hojas
		Cultivo	Se hecha la semilla en el suelo a 8 cm
		Almacenamiento	Las hojas se pueden almacenar en temperatura de 10-12°
		Propiedades nutritivas	Vitamina B2 B3, C vitamina K
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Pulgón • Hongos • Mosquillas • Trips
		Mantenimiento	Se debe cuidar de las malezas y ver que el suelo tenga buen drenado

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 8: Orégano

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Origanum vulgare</p>  <p>Nombre común: Orégano</p>	Tipo de vegetación	Hierba Culinaria, comestible
		Floración	1 mes
		Tamaño	1 metro
		Ciclo de crecimiento	2 meses
		Siembra	Por semilla y por esquejes
		Riego	Moderado
		Luz	Preferiblemente mucha luz.
		Producción de frutos	Alrededor de los 60 días
		Cultivo	Esparcir la semilla, o cortar esquejes de 15 cm.
		Almacenamiento	2-5 días temperatura de 15-20°
		Propiedades nutritivas	Minerales potasio vitamina a vitamina b
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • otrytis cinerea • Puccinia rubsaameni
		Mantenimiento	No necesita mucha agua se mantiene en clima templados y hay que sacar las hojas viejas.

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 9: Apio

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Apium graveolens</p>  <p>Nombre común: Apio</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	Junio a agosto
		Tamaño	30cm a 60cm de alto
		Ciclo de crecimiento	4 meses y medio
		Siembra	Por almacigo
		Riego	Abundante y regular
		Luz	Abundante luminosidad
		Producción de frutos	Ilimitada
		Cultivo	En almacigos hasta 10 días, luego se os siembra cuidando que la semilla quede cubierta.
		Almacenamiento	3-5 semanas temperatura de 10°
		Propiedades nutritivas	Vitamina A, B, C y betacaroteno
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Cortador mochero (Agratis, Feltia) • Moscas minadoras • Pulgones • Tizón tardío
		Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Fertilizar una vez y cuidar de la maleza. • Mantener el suelo húmedo, pero sin encharcamiento.

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 10: Cebollín

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Allium shoenoprasum L.</p>  <p>Nombre común: Cebollín</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	Cada año
		Tamaño	20cm a 45 cm de alto
		Ciclo de crecimiento	4 meses
		Siembra	Por semilla o por trasplante
		Riego	Riego de 2-3 veces por semana
		Luz	Poca luz
		Producción de frutos	70-90 días cuando los tallos alcancen 1 cm d diámetro
		Cultivo	Se siembra de dos o tres hijuelos a 10 cm a 25 cm de distancia
		Almacenamiento	0° por un mes
		Propiedades nutritivas	Caroteno, vitamina A y B2, calcio, hierro, fósforo y potasio.
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Afidos • Oruga de cebolla • Mosca de cebolla • pulgón
		Mantenimiento	La distancia entre planta debe ser de 30 cm se debe cuidar de que no le dé mucho sol y antes de la cosecha se debe podar.

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 11: Espinaca

E S P E C I E	<p>Nombre científico: (Spinacia oleracea L.</p>  <p>Nombre común: Espinaca</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	4 mes
		Tamaño	30cm -1 m
		Ciclo de crecimiento	3 meses
		Siembra	Por almácigos o por semillas
		Riego	Frecuente y moderado
		Luz	Poca luz durante el día.
		Producción de frutos	50-60 días está lista para cosechar
		Cultivo	Sembrar de 12-18cm de profundidad
		Almacenamiento	Temperatura 0° de 2-5 semana
		Propiedades nutritivas	Selenio, vitamina C y A
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Nematodo de la remolacha • Piojillos • Mosca de la remolacha • pirosis
		Mantenimiento	Cuidar de que el suelo se mantenga húmedo y 5 días antes de cosechar dejar de regar.

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 12: Higo

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Ficus carica</p>  <p>Nombre común: Higo</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	Dos veces al año
		Tamaño	6-8 m
		Ciclo de crecimiento	8-10 años
		Siembra	Por semilla por estaca
		Riego	Muy poco
		Luz	Luz moderada con algo de sombra en el día.
		Producción de frutos	Dos veces al año entre 50-100 higos
		Cultivo	Se siembran a distancias entre 3 x 3 y 6 x 6m.
		Almacenamiento	Humedad del 13% debe estar en cuarto cerrado
		Propiedades nutritivas	Ácido cílico, málico, célico y vitamina A
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • pudrición por altemarias • Pulgones • Pulgón negro • Trips
		Mantenimiento	Durante los primeros meses la planta debe ser podada.

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 13: Menta

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Mentha arvensis L.</p>  <p>Nombre común: Menta</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible y aromática
		Floración	Cada año
		Tamaño	90 cm
		Ciclo de crecimiento	Constante.
		Siembra	Con semilla o trasplante
		Riego	Moderado pero constante
		Luz	No necesita de mucha luz
		Producción de frutos	Antes de florecer se puede empezar a cosechar las hojas a 30 días.
		Cultivo	<ul style="list-style-type: none"> • Distancia de 0.30-0.70m • mejor época para plantar es en marzo
		Almacenamiento	Temperatura de 15-18° o si se desea se puede secar.
		Propiedades nutritivas	Calcio, hierro, vitamina B y C
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Pulgón • Roya • Nematodo • psillyca
Mantenimiento	Aplica una sola vez un fertilizante, cuidar del sol y podar sus ramas cada semana.		

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 14: Albahaca

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Ocimum basilicum</p>  <p>Nombre común: Albahaca</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	En verano
		Tamaño	30-50 cm
		Ciclo de crecimiento	3 meses
		Siembra	Por semilla o esquejes
		Riego	Moderado y frecuente
		Luz	Pleno sol o media sombra
		Producción de frutos	A partir del 40 día está lista para la recolección
		Cultivo	Se siembra en invierno en semilleros.
		Almacenamiento	Se puede poner a secar o mantener refrigerada por 1 semana
		Propiedades nutritivas	Calcio hierro magnesio, fósforo y potasio
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Cercospora ocimicola • Petrok and Ciffer • Curvularia sp, • Fusarium sp • Alternaria sp.
		Mantenimiento	Cuidar de la mala hierba

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 15: Col

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Brassica oleracea</p>  <p>Nombre común: Col</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	4 mes
		Tamaño	20-25 cm
		Ciclo de crecimiento	3 meses y medio
		Siembra	Por semilla
		Riego	Moderado y constante cada tres días
		Luz	Sol abierto
		Producción de frutos	3 meses ya que es mejor cogerlas antes de que florezcan, produce un solo fruto.
		Cultivo	Hacer corte limpio en el tallo
		Almacenamiento	De 2-3 semanas en congelador
		Propiedades nutritivas	Vitamina B1, B2, B3, potasio y betacaroteno
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Phyllotreta Nemorum L. • Phyllotreta Cruciferae Goeze • Falsa hernia de la col • Mosca de la col
		Mantenimiento	Se debe tener cuidado con la maleza también mantener con fertilizante el suelo.

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 16: Puerro

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Allium porrum</p>  <p>Nombre común: Puerro</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	2 año
		Tamaño	50 cm
		Ciclo de crecimiento	6 meses
		Siembra	Por semillas
		Riego	Constante una vez al día
		Luz	Sol abierto
		Producción de frutos	En 5 meses está listo para cosechar
		Cultivo	Suelo suelto esponjoso
		Almacenamiento	Temperatura 5-10°
		Propiedades nutritivas	Potasio fosforo ácido fólico y magnesio
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Escarabajo de cebolla • Mosca de cebolla • Trips • Gusanos
Mantenimiento	Se debe de cuidar la distancia en pre-siembra		

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 17: Zanahoria

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Daucus arota</p>  <p>Nombre común: Zanahoria</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	Durante el segundo año
		Tamaño	Hasta un metro
		Ciclo de crecimiento	2 años
		Siembra	Por semilla
		Riego	Abundante
		Luz	Abundante luz.
		Producción de frutos	Entre 3 y 7 meses, 1 fruto
		Cultivo	Se hace directamente esparciendo la semilla en el suelo a 15 cm de profundidad
		Almacenamiento	Refrigeración de 3-4 meses
		Propiedades nutritivas	vitaminas A, caroteno y mucha fibra
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Pulgón. • Gusanos grises • Mosca de la zanahoria • Nematodos • Sclerotinia (putrefacción de la raíz) • Oídio o blanquilla • Mildiu • Picado • Quemadura de las hojas
Mantenimiento	Como su crecimiento es lento necesita de mucho fertilizante y mucho cuidado.		

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 18: Yuca

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Vicia faba</p>  <p>Nombre común: yuca</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	1 año
		Tamaño	1-3 metros
		Ciclo de crecimiento	2 años
		Siembra	Por estaca
		Riego	No tan frecuente
		Luz	Abundante luz.
		Producción de frutos	8-10 meses se cosecha de 25-30 frutos
		Cultivo	Hueco profundo y vigilar la calidad de la estaca.
		Almacenamiento	En sacos o cajas de aserrín mojado
		Propiedades nutritivas	Vitamina B3, C, A y B9.
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Acaro • Gusano de flota • Trips • Mosca de cogolfo • Mosca blanca
		Mantenimiento	Soporta bien el abandono, aunque hay que vigilar las diferentes plagas..

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 19: Limón

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Citrus limón</p>  <p>Nombre común: Limón</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	1 año
		Tamaño	3-4 metros
		Ciclo de crecimiento	12 meses
		Siembra	Por semilla o injerto
		Riego	Abundante agua
		Luz	Luz moderada con algo de sombra en el día.
		Producción de frutos	2 años dependiendo del tipo de limón aproximadamente dan entre 75-100 limones.
		Cultivo	Se hace por semilla o por injerto.
		Almacenamiento	Se puede refrigerar dura casi 1 semana.
		Propiedades nutritivas	Vitamina C, ácido cítrico, potasio
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Minador de los cítricos (Phyllocnistis citrella) • Araña roja • Cochinillas • Pulgones • Mosca blanca
		Mantenimiento	Necesita mucha agua y fertilizante, también poda constante.

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 20: Papa

E S P E C I E	<p>Nombre científico: <i>Solanum tuberosum</i></p>  <p>Nombre Papa</p>	Tipo de vegetación	Hierba Culinaria, comestible
		Floración	4 meses
		Tamaño	0.50-1 metro
		Ciclo de crecimiento	3 meses
		Siembra	Tubérculos enteros o parte de estos
		Riego	Constante y moderada
		Luz	Preferiblemente mucha luz.
		Producción de frutos	65-100 días
		Cultivo	Esparcir semilla o sembrar esquejes de 15 cm
		Almacenamiento	4 y 5° Celsius
		Propiedades nutritivas	Minerales potasio, betacaroteno, vitaminas A, B y C
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Escarabajo • Polilla • Gusanos grises • Nemátodos • Pulgones
Mantenimiento	No necesita mucha agua, se mantiene en clima templados, necesita vigilar la humedad del suelo.		

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 21: Rábano

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Raphanus sativus L</p>  <p>Nombre común: Rábano</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	2 meses
		Tamaño	0.50cm a 1 m
		Ciclo de crecimiento	1 mes y medio
		Siembra	Por semilla
		Riego	Abundante y regular
		Luz	Abundante luminosidad
		Producción de frutos	30-45 días de 20-25 frutos
		Cultivo	En almácigos hasta 10 días, luego se siembra cuidando que la semilla quede cubierta.
		Almacenamiento	De 3-5 semanas en temperaturas menores a 7,5°C.
		Propiedades nutritivas	Alfatocoferol o vitamina E, betacaroteno o provitamina A, vitamina C y folatos.
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Pulgones • Rasquillas negras • Mildiu veloso
Mantenimiento	No necesita de mucho mantenimiento solo que el suelo se mantenga húmedo.		

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 22: Fréjol

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Phaseolus vulgaris L.</p>  <p>Nombre común: Fréjol</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible, trepadora
		Floración	3 meses
		Tamaño	Hasta 2 metros
		Ciclo de crecimiento	5 meses
		Siembra	Por semilla
		Riego	2 veces por semana
		Luz	Poca luz
		Producción de frutos	70-90 días dan de 50-75 vainas
		Cultivo	Se siembran con semillas a 5-10 cm d profundidad
		Almacenamiento	Temperatura 10-12° y secos
		Propiedades nutritivas	Hierro vitamina a b1 b2 c
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Mosca blanca • Trips • Gorgojo • Mosquillas • Roya
Mantenimiento	Es una planta que resiste el abandono pero hay que cuidarlas de las plagas y sacar las vainas secas.		

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 23: Zapallo

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Curcubita maxima</p>  <p>Nombre común: Zapallo</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	2 meses
		Tamaño	30cm -1 m
		Ciclo de crecimiento	4 meses
		Siembra	Por semilla
		Riego	Frecuente y moderado
		Luz	Abundante luz
		Producción de frutos	4 meses un fruto
		Cultivo	Sembrar con la tierra bien trabajada de 10 cm de profundidad.
		Almacenamiento	20-25°C 2 semanas
		Propiedades nutritivas	Vitamina A, B, C, K y E, betacorefol y caroteno.
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Pulgón negro • Araña roja • Mosca blanca • Oruga • Trips
Mantenimiento	Cuidar de que el suelo se mantenga húmedo y de que esté recibiendo mucho sol también al cortarla dejar 10 cm.		

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 24: Nabo

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Brasica rapa</p>  <p>Nombre común: Nabo</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	2 año
		Tamaño	1.5 m
		Ciclo de crecimiento	3 meses
		Siembra	Por semilla
		Riego	Abundante
		Luz	Luz moderada
		Producción de frutos	70-90 días está lista para cosechar.
		Cultivo	Se siembra lanzando en el surco de 5 cm.
		Almacenamiento	Frigorífico de una a tres semanas.
		Propiedades nutritivas	Vitamina B2, B3, B9, K, C y A
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Pulgón negro (Aphis fabae Scop.) • Mosca de la col • Altisa • Roya
		Mantenimiento	No necesita mucho mantenimiento solo cuidar de las malezas y evitar que las raíces se hagan muy fibrosa.

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 25: Pepino

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Eryngium foetidum</p>  <p>Nombre común: Pepino</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible, trepadora
		Floración	1 mes
		Tamaño	61 cm
		Ciclo de crecimiento	70-90 días
		Siembra	Por semilla o almácigos
		Riego	Moderado
		Luz	Abundante luz
		Producción de frutos	2 meses aproximadamente de 70-100 frutos.
		Cultivo	Es muy fácil de cultivar con 10 días de almácigos
		Almacenamiento	En el frigorífico hasta una semana
		Propiedades nutritivas	Calcio, hierro, vitamina B1 (tiamina), vitamina B2 (riboflavina), vitamina C, vitamin A y proteínas.
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Pulgón • Hongos cercospora sp. • Collectotrichum sp
Mantenimiento	Se debe de podar porque el pepino se extiende muy rápido también se debe de tener cuidado de que el agua no quede almacenada en las raíces.		

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 26: Brócoli

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Brassica oleracea italica)</p>  <p>Nombre común: Brócoli</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	4 meses
		Tamaño	70-90 cm
		Ciclo de crecimiento	90 días
		Siembra	Por semillero
		Riego	Abundante y regular
		Luz	Sol abierto
		Producción de frutos	Aproximadamente a los 90 días de una a cinco cabezas.
		Cultivo	Se deja en el semillero hasta 10 días y de ahí se la traspasa.
		Almacenamiento	Refrigerada una semana
		Propiedades nutritivas	Vitamina a-c-b y mucha fibra
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Mosca de la col • Mariposa de la col • Oruga • Paloma • Caracol
Mantenimiento	Se debe regar y cortar en primer lugar la cabeza central para dejar que las otras cabezas crezcan.		

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 27: Acelga

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Beta vulgaris</p>  <p>Nombre común: Acelga</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible Trepadora
		Floración	3 meses y medio
		Tamaño	1.20 m
		Ciclo de crecimiento	3 meses
		Siembra	Por semilla
		Riego	2-3 vez por semana
		Luz	Poca luz
		Producción de frutos	2 meses está lista para cosechar
		Cultivo	Corte limpio con incisión en el tallo
		Almacenamiento	0%-90% de humedad de 12-15 días.
		Propiedades nutritivas	Hierro, calcio, magnesio, vitaminas A y C
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Pulgones • Pulgón negro • Pulgilla de la remolacha • Amarileo
		Mantenimiento	Sembrar con separación de 10 cm y una vez cortada la primera vez se debe realizar la cosecha cada 15 días

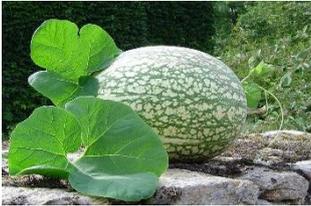
Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 28: Hierbabuena

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Mentha spicata</p>  <p>Nombre común: Hierbabuena</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	De julio a septiembre
		Tamaño	30 cm
		Ciclo de crecimiento	Constante
		Siembra	Por semilla o trasplante
		Riego	Moderado
		Luz	Luz moderada.
		Producción de frutos	Indeterminada
		Cultivo	Se hecha la semilla en el suelo a 8 cm
		Almacenamiento	Las hojas se pueden almacenar en temperatura de 10-12°
		Propiedades nutritivas	Vitamina C, isetina-41-O-B-D-glucósido, FG2, FG1
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Pulgón • Hongos • Mosquillas • Trips
		Mantenimiento	Se debe cuidar de las malezas y mantener la tierra húmeda

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 29: Sambo

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Cucurbita ficifolia</p>  <p>Nombre común: Sambo</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible, trepadora
		Floración	2 meses
		Tamaño	30cm -1 m
		Ciclo de crecimiento	4 meses
		Siembra	Por semilla
		Riego	Frecuente y moderado
		Luz	Luz moderada, sombra.
		Producción de frutos	4 meses un fruto
		Cultivo	Cultivar a temperatura de 18° a 25°C
		Almacenamiento	Se puede almacenar a temperatura ambiente
		Propiedades nutritivas	Vitamina C, B-caroteno
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Pulgón negro • Araña roja • Mosca blanca • Oruga • Trips
Mantenimiento	Podar dejando 3 o 4" de tallo, cuidar de las malezas y mantener el suelo húmedo		

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 30: Tomillo

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Thymus vulgaris</p>  <p>Nombre común: Tomillo</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	De marzo a junio
		Tamaño	15-30cm altura
		Ciclo de crecimiento	4 semanas
		Siembra	Por semilla
		Riego	Moderado
		Luz	Abundante luz.
		Producción de frutos	Indeterminada
		Cultivo	Semilla por surcos de 5 cm
		Almacenamiento	Temperatura 10-14° entre 3 o 4 días
		Propiedades nutritivas	Vitaminas B1, vitamina C
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Gusano de la hoja • Acaro • Araña blanca • Mosquilla
		Mantenimiento	Proteger de climas extremos y de las malezas.

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 31: Jengibre

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Zingiber officinale</p>  <p>Nombre común: Jengibre</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible, tubérculo
		Floración	2 años inalterados (no removido)
		Tamaño	60cm hasta 1.20m de altura
		Ciclo de crecimiento	2 meses y medio
		Siembra	Por rizomas o tallos
		Riego	Moderado
		Luz	Sombra
		Producción de frutos	Tallos indeterminados
		Cultivo	rizomas por surcos de 15 cm de profundidad
		Almacenamiento	Temperatura fresca o en agua
		Propiedades nutritivas	Minerales, calcio, magnesio, fósforo, hierro, vitaminas A, C B1, B2, B6 y E
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Erwinia • Fusarium • Pythium graminícola • Nemátodos
		Mantenimiento	Proteger de climas extremos y de las malezas.

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 32: Remolacha o Beteraba

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Beta vulgaris</p>  <p>Nombre común: Remolacha o Beteraba</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible, tubérculo
		Floración	2 años (grupos de 2 a 6 flores)
		Tamaño	hasta 2.00m de altura
		Ciclo de crecimiento	de 3 meses a 2 años
		Siembra	Por semillas o rizomas
		Riego	Abundante
		Luz	Sombra
		Producción de frutos	1 tubérculo por semilla
		Cultivo	Por semillas sembradas 20 cm de profundidad
		Almacenamiento	Temperatura fresca
		Propiedades nutritivas	Fósforo, zinc, fibra, vitamina B6, A, C magnesio, potasio, cobre, y manganeso, calcio y hierro
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Mosca • Pulguilla • Gusanos blancos, grises, comedores de hoja • Pulgones • Nemátodos • Hongo Mildiu
		Mantenimiento	Proteger de malezas, cambiar la tierra cada tres meses.

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 33: Perejil

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Petroselinum crispum</p>  <p>Nombre común: Perejil</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	a los 2 años de cultivo
		Tamaño	De 15cm a 70cm de altura
		Ciclo de crecimiento	De 3 a 6 semanas
		Siembra	Por semillas
		Riego	Moderado
		Luz	Soporta estar a sol abierto
		Producción de frutos	Hojas indeterminadas
		Cultivo	Por semillas a 20 cm de profundidad
		Almacenamiento	Temperatura fresca
		Propiedades nutritivas	vitaminas A, B1, B2, C y D
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Cortador mochero (Agratis, Feltia) • Moscas minadoras • Pulgones • Tizón tardío
		Mantenimiento	Renovación de vegetación cada 2 años, evitar los encharcamientos de agua.

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 34: Romero

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Rosmarinus officinalis</p>  <p>Nombre común: Romero</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible, medicinal
		Floración	Al primer año de cultivo
		Tamaño	De 15cm a 2m de altura
		Ciclo de crecimiento	De 3 a 6 semanas
		Siembra	Por semillas
		Riego	Moderado
		Luz	Sol abierto
		Producción de frutos	Hojas indeterminadas
		Cultivo	Por semillas a 20 cm de profundidad
		Almacenamiento	Temperatura fresca
		Propiedades nutritivas	vitaminas A, B, C y E
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Arañas rojas • Cochinillas • Moscas blancas
Mantenimiento	Cuidar de las corrientes de aire fuertes, evitar los encharcamientos de agua.		

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Tabla 35: Maní

E S P E C I E	<p>Nombre científico: Arachis hypogaea</p>  <p>Nombre común: Maní o cacahuate</p>	Tipo de vegetación	Culinaria, comestible
		Floración	Desde 35 a 40 días del cultivo
		Tamaño	De 30cm a 80cm de altura
		Ciclo de crecimiento	Desde los 40 a 50 días de sembrada
		Siembra	Por semilla o clavo
		Riego	Moderado
		Luz	Sol abierto
		Producción de frutos	Hojas indeterminadas
		Cultivo	Por semillas a 20 cm de profundidad
		Almacenamiento	Temperatura fresca
		Propiedades nutritivas	vitaminas A, B3, B9, biotina y vitamina E
		Enfermedades y plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Viruela del maní
		Mantenimiento	Rotar cultivo y cambiar tierra cada 3 o 4 años, mantener la tierra limpia de maleza

Elaborado por: Karen Mero Reyes

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. MÉTODOS

Con este proceso se determinará los puntos principales que deben de tratarse puntualmente, por lo cual se determinará la clase de investigación que se realizará en la propuesta, además de determinar la forma de recopilación de la misma.

Para la obtención de los resultados puntuales en cuanto a las necesidades de cada familia que desee un huerto vertical se hizo uso de 2 herramientas: encuestas y observación.

Encuestas

1. Se planteó 5 tipos de preguntas que enfocan:
2. Composición familia
3. Lógica de residencia
4. Ingreso familiar
5. Nivel de Educación

Aceptación del huerto vertical por parte de la Comunidad del Plan Socio Vivienda 1

3.1.1. MÉTODO CUALITATIVO

El empleo de este método se basa en la recolección de datos de los habitantes en el plan socio vivienda, para después realizar la interpretación de los mismos. Este método permite obtener los datos de las

condicionantes y variantes del prototipo de huerto vertical con respecto a la inclusión en vivienda.

3.1.2. MÉTODO CUANTITATIVO

Mediante la aplicación de este método se pudo determinar datos de modo numérico referente a las necesidades y calidad de vida de los usuarios. Por ser objetivo permite la elaboración de información sólida y repetible para su futura ampliación.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

Para el cálculo, se ha considerado el 50% como porcentaje de muestra conservador para (p y q), debido a que es el más usado en estudios estadísticos. El margen de error (i) se ha determinado en 10% y la confianza en 95% (equivale al 1.96 según la tabla de valores asignada).

Donde:

N = Representa el tamaño de la población

k = Esta es una constante equivalente al nivel de confianza, la cual muestra la probabilidad de que los resultados de la investigación sean certeros.

e: representa el margen de error de la muestra, es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una modelo de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de la misma.

p: Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ para la representación de estas variables.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1-p.

n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que se van a realizar).

La población (N) o el número de personas que habitan en las casas del plan socio vivienda 1, según datos obtenidos por medio de los instrumentos de medición, es 6598 habitantes. Aplicando los datos a la fórmula para el cálculo de la muestra se obtiene:

Fórmula:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{1,96^2 (6598)(0,5)(0,5)}{0,10^2 (6598 - 1) + 1,96^2 (0,5)(0,5)}$$

$$n = 400 \text{ Personas}$$

$$n = 100 \text{ Familias (4 miembros)}$$

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Se encuestaron a 100 familias en el plan socio vivienda, las cuales cuentan con aproximadamente 4 miembros, el cual genera un total de 400 personas encuestadas en el sector.

3.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

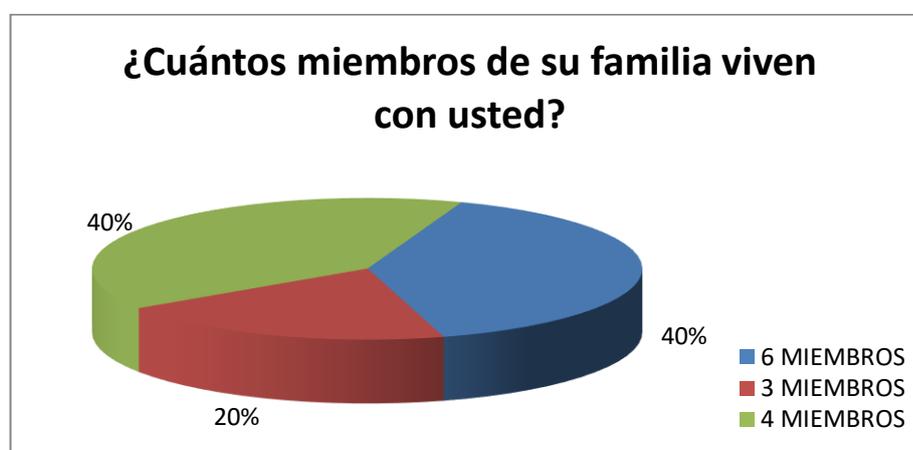
Pregunta 1 ¿Cuántos miembros de su familia viven con usted?

Tabla 36 Datos de Pregunta 1

¿Cuántos miembros de su familia viven con usted?	
6 miembros	40
3 miembros	20
4 miembros	40
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 1 Porcentajes de Pregunta 1



Elaborado por: Karen Mero Reyes

Análisis:

Existen diferentes tipos de familia, grande de 6 miembros, mediana de 4 miembros y pequeña de 3 miembros. El 40% de familias encuestadas viven con 6 miembros que no necesariamente son familiares directos. Por otra parte, otro 40% de familias viven con 4 miembros. En el restante de familias el 20% solo viven con 3 miembros, que pueden ser: papá, mamá e hijo(a) o puede ser monoparental.

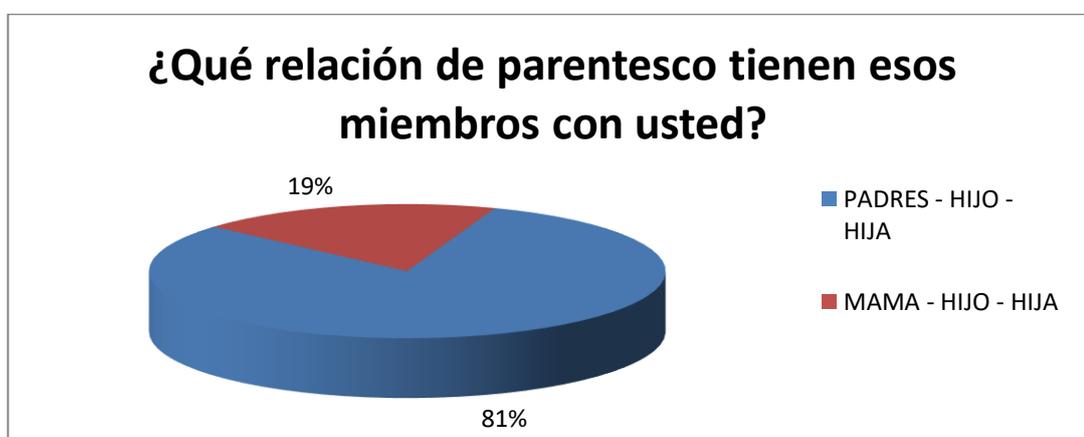
Pregunta 2 ¿Qué relación de parentesco tienen esos miembros con usted?

Tabla 37 Datos de Pregunta 2

¿Qué relación de parentesco tienen esos miembros con usted?	
Padres, hijos	68
Madre, hijos	16
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 2 Porcentajes de Pregunta 2



Elaborado por: Karen Mero Reyes

Análisis:

El 81% de las familias encuestadas viven con miembros completos dentro del hogar y el restante es decir el 19% de las familias son monoparentales.

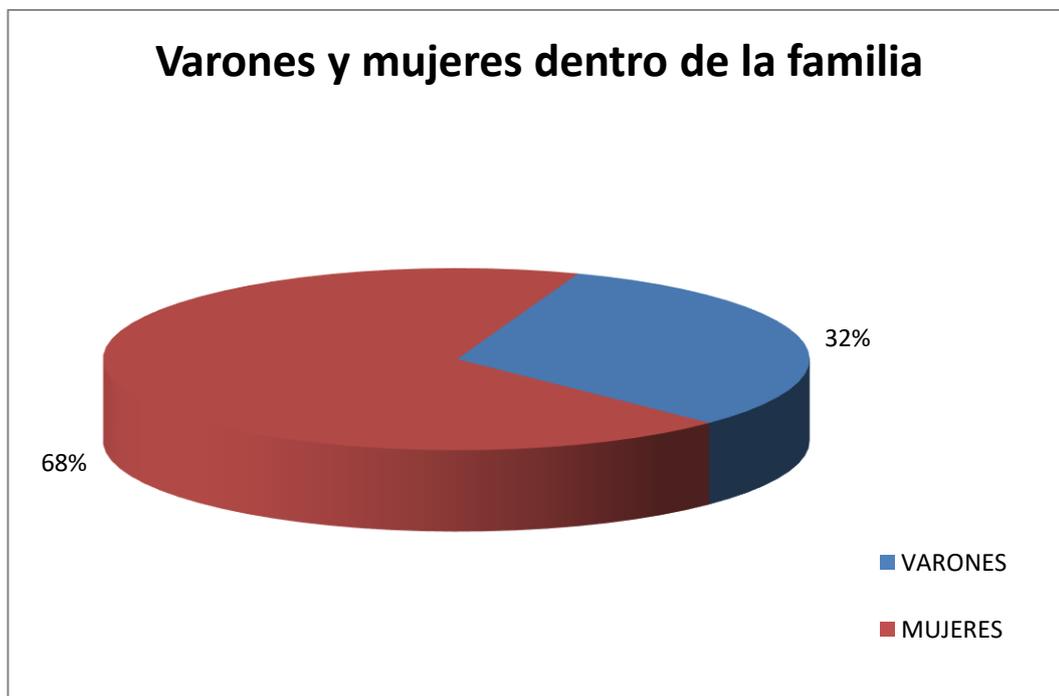
Pregunta 3 ¿Cuántos Varones y mujeres existe dentro de la familia?

Tabla 38 Datos de Pregunta 3

Varones y mujeres dentro de la familia	
Varones	98
Mujeres	210
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 3 Porcentajes de Pregunta 3



Elaborado por: Karen Mero Reyes

Análisis:

Los resultados arrojan que hay un alto porcentaje de mujeres en el Plan habitacional Socio Vivienda.

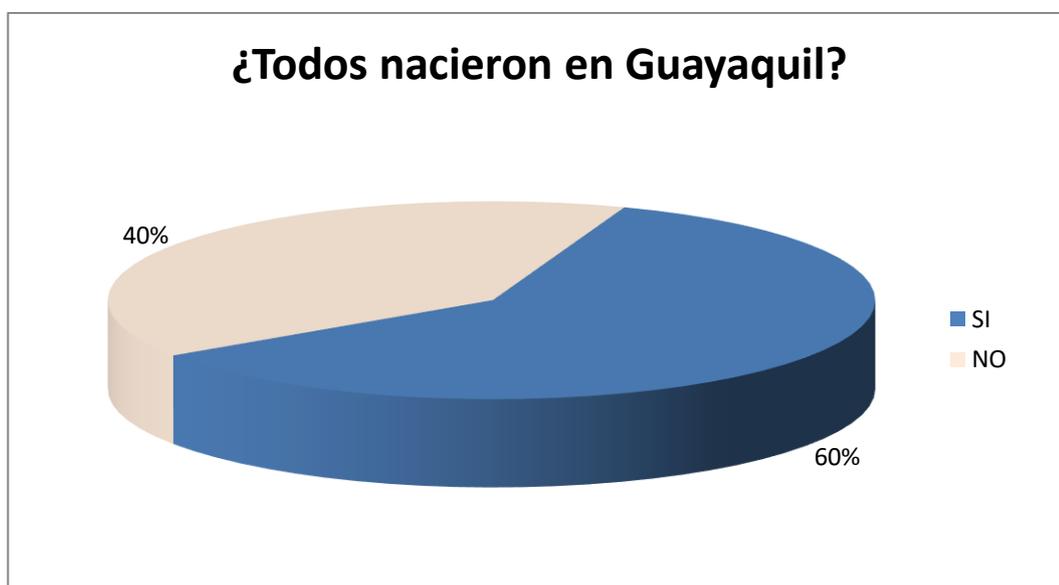
Pregunta 4 ¿Todos nacieron en Guayaquil?

Tabla 39 Datos de Pregunta 4

¿Todos nacieron en Guayaquil?	
Sí	60
No	40
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 4 Porcentajes de Pregunta 4



Elaborado por: Karen Mero Reyes

Análisis:

El 40% de las personas que viven en Socio vivienda no nacieron en Guayaquil, muchos de ellos nacieron en el campo esto hace que innatamente amen más la naturaleza y sus costumbres e interacción con ella sea diferente que las personas que nacen en Guayaquil.

Pregunta 5 ¿Siempre vivió en Guayaquil?

Tabla 40 Datos de Pregunta 5

¿Siempre vivió en Guayaquil?	
Sí	60
No	40
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 5 Porcentajes de Pregunta 5



Elaborado por: Autora de tesis

Análisis:

El índice de familias que han vivido siempre en Guayaquil es de un 63%, siendo este más alto que el porcentaje de familias que no han vivido siempre en Guayaquil, por lo tanto, esto indica que hay que incentivar y educar a estas familias para que tengan más contacto con la naturaleza y puedan mantenerla en buen estado.

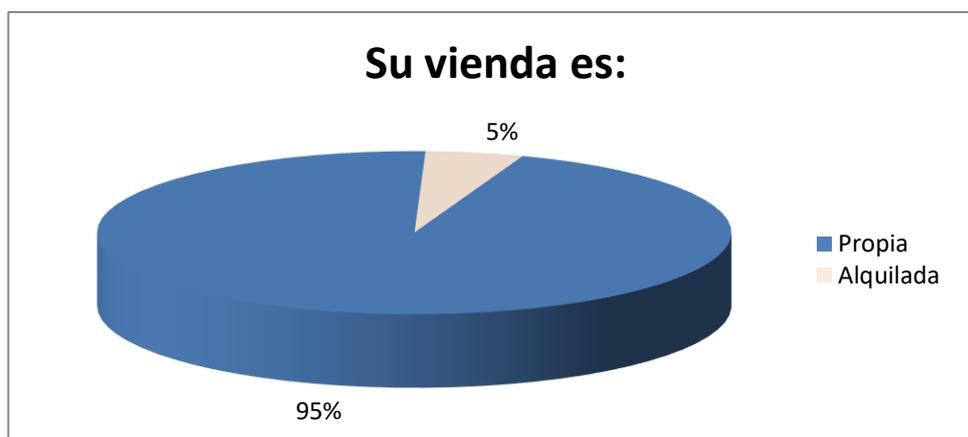
Pregunta 6 ¿Tipo de vivienda?

Tabla 41 Datos de Pregunta 6

Su vivienda es:	
Propia	95
Alquilada	5
Total, de familias	100

Elaborado por: Autora de tesis

Gráfico 6 Porcentajes de Pregunta 6



Elaborado por: Karen Mero Reyes

Análisis:

Debido a que es un Plan habitacional económicamente accesible a la sociedad de escasos recursos el 95% de familias tienen sus viviendas propias, mientras que el 5% de familias que alquilan lo hacen por un costo económico y permanecen un tiempo determinado.

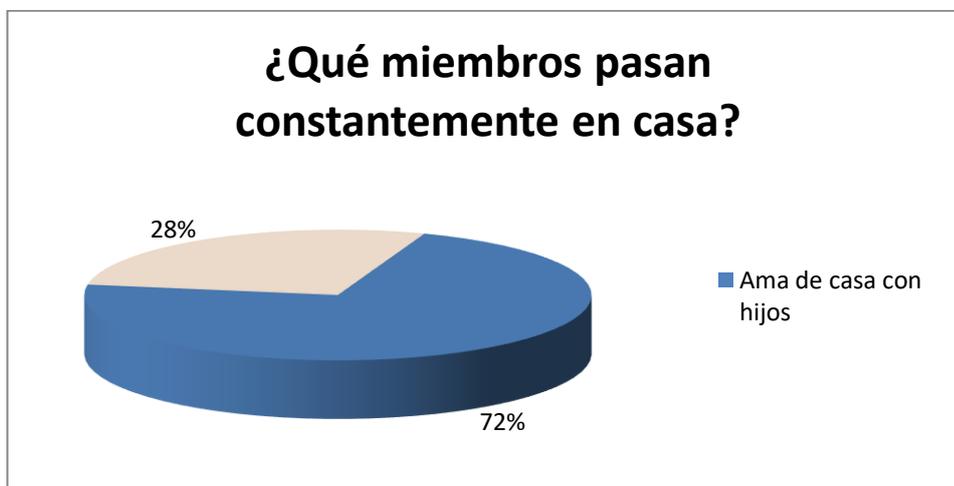
Pregunta 7 ¿Permanencia de miembros familiares en casa?

Tabla 42 Datos de Pregunta 7

¿Qué miembros pasan constantemente en casa?	
Amas de casa con hijos	72
Otros	28
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 7 Porcentajes de Pregunta 7



Elaborado por: Karen Mero Reyes

Análisis:

Los resultados muestran que el 72% de los miembros de la familia que pasan en casa son las madres de familia con sus hijos, esto indica que ellas pueden generar una actividad económicamente productiva sin salir de casa. El 28% trabaja fuera.

Pregunta 8 ¿Tiempo que habita en la residencia?

Tabla 43 Datos de Pregunta 8

¿Desde qué año habita en el sector?	
2012	98
Otro año	2
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 8 Porcentajes de Pregunta 8



Elaborado por: Karen Mero Reyes

Análisis:

El 98% de los habitantes viven allí desde el 2012 porque en ese año se inauguró el Plan Habitacional Socio Vivienda 1. El 2% de los habitantes han llegado a vivir allí recientemente.

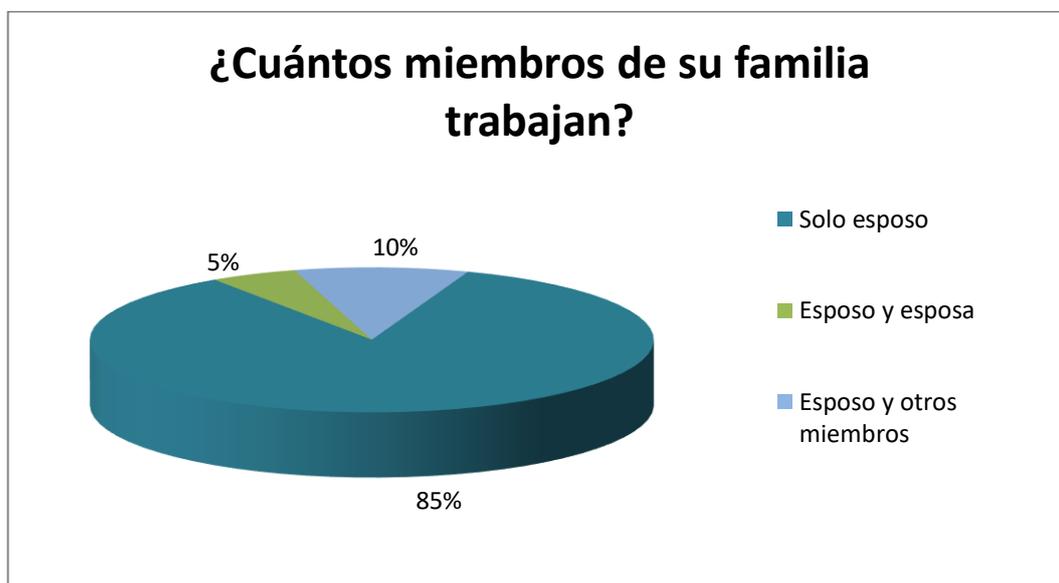
Pregunta 9 ¿Cantidad de miembros familiares trabajando?

Tabla 44 Datos de Pregunta 9

¿Cuántos miembros de su familia trabajan?	
Solo esposo	98
Esposo y esposa	2
Esposo y otros miembros	10
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 9 Porcentajes de Pregunta 8



Elaborado por: Karen Mero Reyes

Análisis:

Dentro de la familia solo el 85% muestra que el esposo trabaja para sustentar a la familia, el 10% el esposo y otro miembro de la familia trabajan, y solo el 5% de las familias, ambos; esposo y esposa trabajan fuera de casa. Esto se debe a la falta de trabajos rentables para personas que tengan poca o nada de educación escolar.

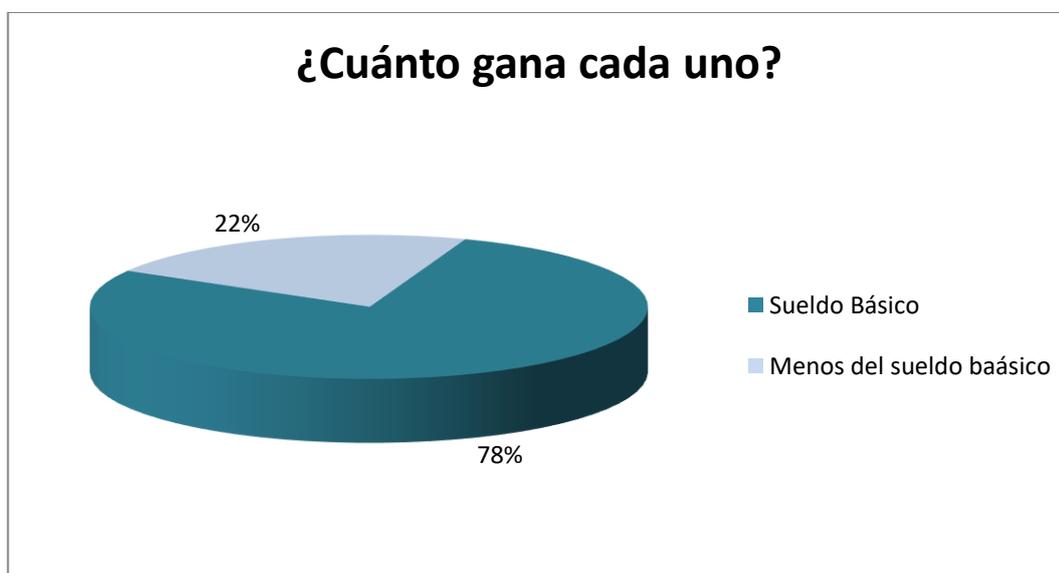
Pregunta 10 ¿Ingresos económicos familiares?

Tabla 45 Datos de Pregunta 10

¿Cuánto gana cada uno?	
Sueldo básico	77
Menos del sueldo básico	22
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 10 Porcentajes de Pregunta 10



Elaborado por: Karen Mero Reyes

Análisis:

El 78% de los habitantes de Socio vivienda ganan un sueldo básico, pero para mantener a una familia no es un sueldo óptimo para mejorar la calidad de vida.

Pregunta 11 ¿Tipo de trabajo desempeñado?

Tabla 46 Datos de Pregunta 11

¿Qué tipo de trabajo tiene?	
Temporal	100
Fijo	0
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 11 Porcentajes de Pregunta 11



Elaborado por: Autora de tesis

Análisis:

De las personas que viven en Socio Vivienda el 100% de personas tienen un trabajo temporal, ya que la mayor parte de ellos se desempeñan como albañiles.

Pregunta 12 ¿Tipo de financiamiento de la vivienda?

Tabla 47 Datos de Pregunta 12

¿Cómo ha financiado su vivienda?	
Contado	100
A Plazos	0
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 12 Porcentajes de Pregunta 12



Elaborado por: Karen Mero Reyes

Análisis:

El 100% de los habitantes ha financiado su casa al contado debido a que es un requisito pagar al contado para adquirir una vivienda en Socio Vivienda 1.

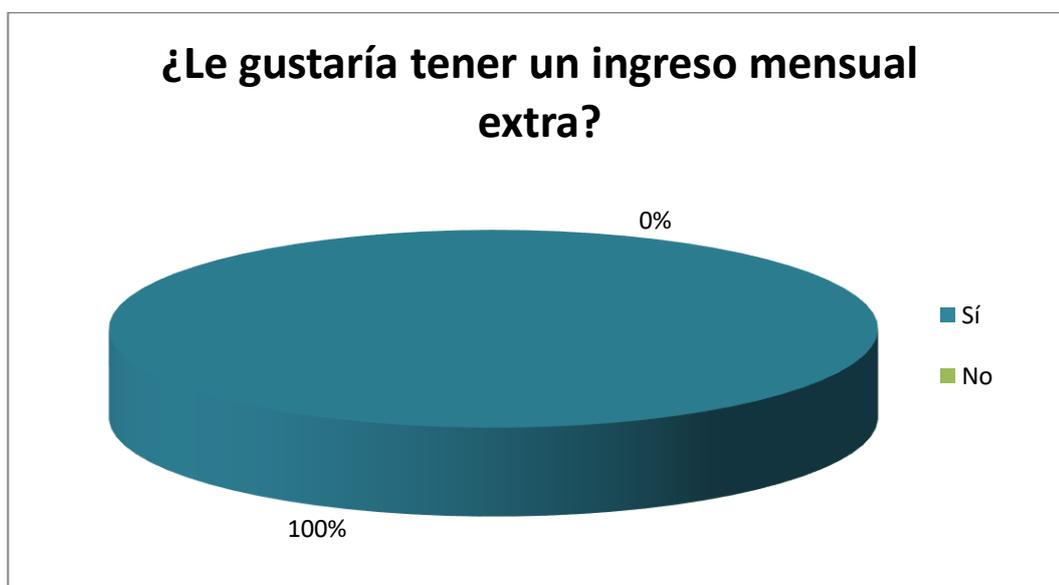
Pregunta 13 ¿Ingreso económico adicional?

Tabla 48 Datos de Pregunta 13

¿Cómo ha financiado su vivienda?	
Contado	100
A Plazos	0
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 13 Porcentajes de Pregunta 13



Elaborado por: Karen Mero Reyes

Análisis:

El 100% muestra interés en adquirir un ingreso extra a sus hogares, la respuesta de esta pregunta hace notar la necesidad económica existente que sugiere ser tratada y satisfecha de manera inmediata.

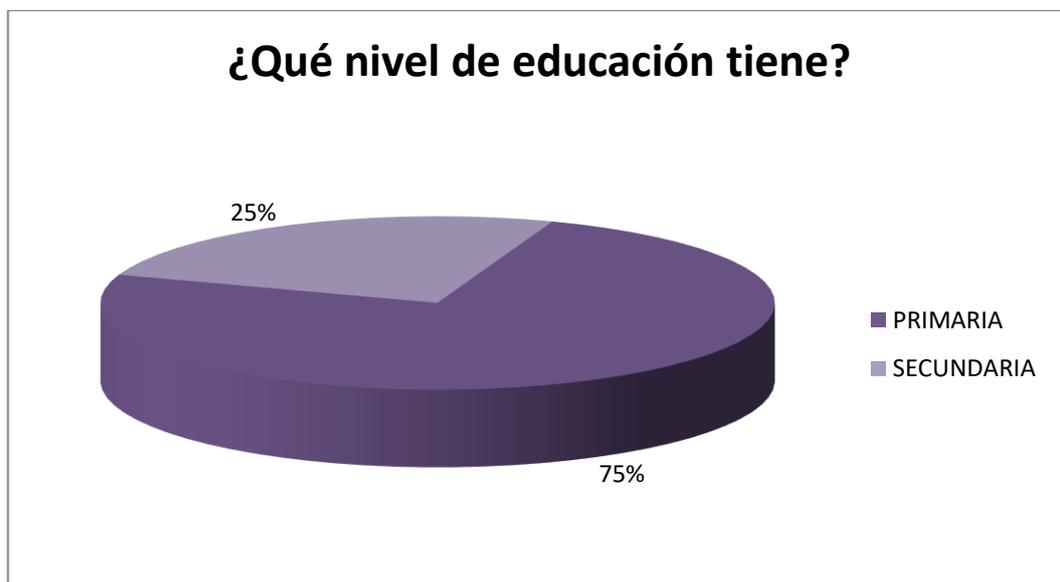
Pregunta 14 ¿Nivel de educación?

Tabla 49 Datos de Pregunta 14

¿Qué nivel de educación tiene?	
Primaria	65
Secundaria	35
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 14 Porcentajes de Pregunta 14



Elaborado por: Karen Mero Reyes

Análisis:

Mediante estos datos se recopiló que la mayoría de los miembros de las familias encuestadas, representando un 65% poseen escolaridad primaria.

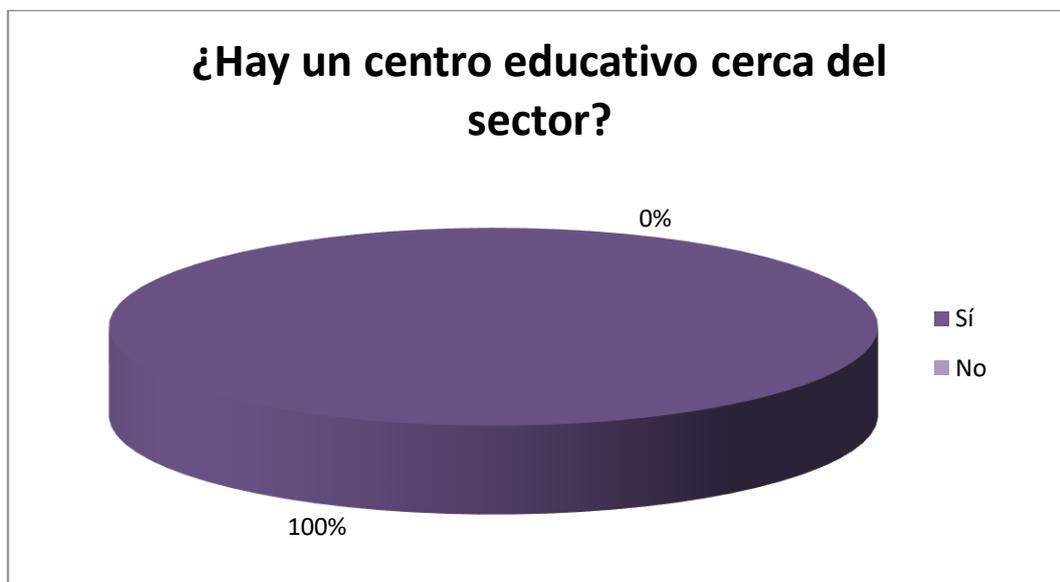
Pregunta 15 ¿Centros educativos cercanos?

Tabla 50 Datos de Pregunta 15

¿Hay un centro educativo cerca del sector?	
Sí	100
No	0
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 15 Porcentajes de Pregunta 15



Elaborado por: Autora de tesis

Análisis:

Estos datos demuestran la cercanía de un centro educativo en el sector representando con un 100% de los encuestados.

Pregunta 16 ¿Conoce que es un huerto vertical?

Tabla 51 Datos de Pregunta 16

¿Hay un centro educativo cerca del sector?	
Sí	4
No	96
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 16 Porcentajes de Pregunta 16



Elaborado por: Kare Mero Reyes

Análisis:

Los presentes datos demuestran el conocimiento de los encuestados del conocimiento de huertos verticales o algún tipo de conocimiento de jardines verticales.

Pregunta 17 ¿Tiene afición de sembrar plantas en su vivienda?

Tabla 52 Datos de Pregunta 17

¿Tiene afición de sembrar plantas en su casa?	
Sí	90
No	10
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 17 Porcentajes de Pregunta 17



Elaborado por: Kare Mero Reyes

Análisis:

Los datos mostrados representan la afición del cultivo de huertos verticales o algún tipo de sembrado en las viviendas, con un 90% del total de los encuestados.

Pregunta 18 ¿Alguna vez ha sembrado productos alimenticios?

Tabla 53 Datos de Pregunta 18

¿Alguna vez ha sembrado productos alimenticios?	
Sí	90
No	10
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 18 Porcentajes de Pregunta 18



Elaborado por: Kare Mero Reyes

Análisis:

La recopilación de datos se da para la muestra de que los encuestados han sembrado alguna vez algún tipo de productos alimenticios representando un 90 % del total de los encuestados.

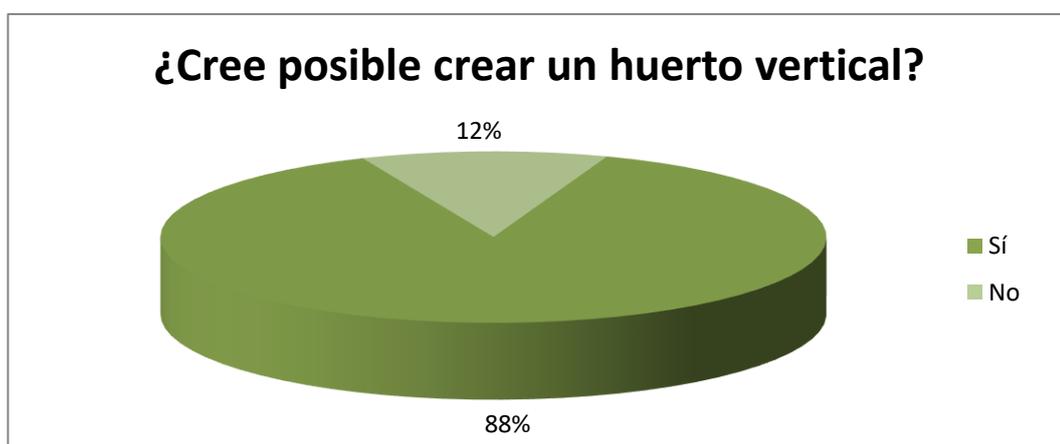
Pregunta 19: ¿Cree posible crear un huerto vertical?

Tabla 54 Datos de Pregunta 19

¿Cree posible crear un huerto vertical?	
Sí	90
No	10
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 19 Porcentajes de Pregunta 19



Elaborado por: Kare Mero Reyes

Análisis:

Se logra representar la posibilidad de sembrado de huerto vertical en las viviendas de los habitantes del sector.

Pregunta 20: ¿Qué grado de aceptación daría usted al huerto vertical?

Tabla 55 Datos de Pregunta 20

¿Qué grado de aceptación daría usted al huerto vertical?	
Excelente	80
Bueno	20
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 20 Porcentajes de Pregunta 20



Elaborado por: Kare Mero Reyes

Análisis:

Mediante la recopilación de datos se muestra la aceptación de la población encuestada para realización de un huerto vertical en las viviendas.

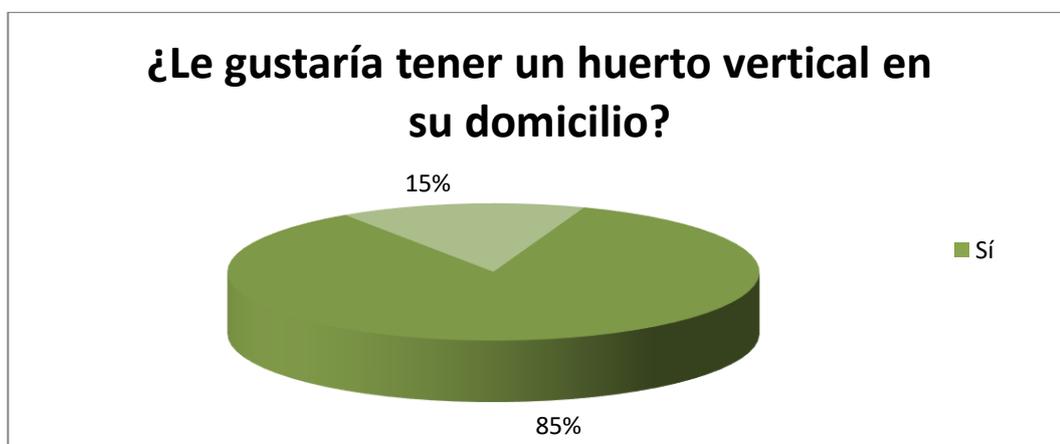
Pregunta 21: ¿Le gustaría tener un huerto vertical en su domicilio?

Tabla 56 Datos de Pregunta 21

¿Le gustaría tener un huerto vertical en su domicilio?	
Sí	85
No	15
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 21 Porcentajes de Pregunta 21



Elaborado por: Kare Mero Reyes

Análisis:

Estos datos permiten la aceptación de la implementación, diseño y construcción de huertos verticales en las viviendas de la población encuestada.

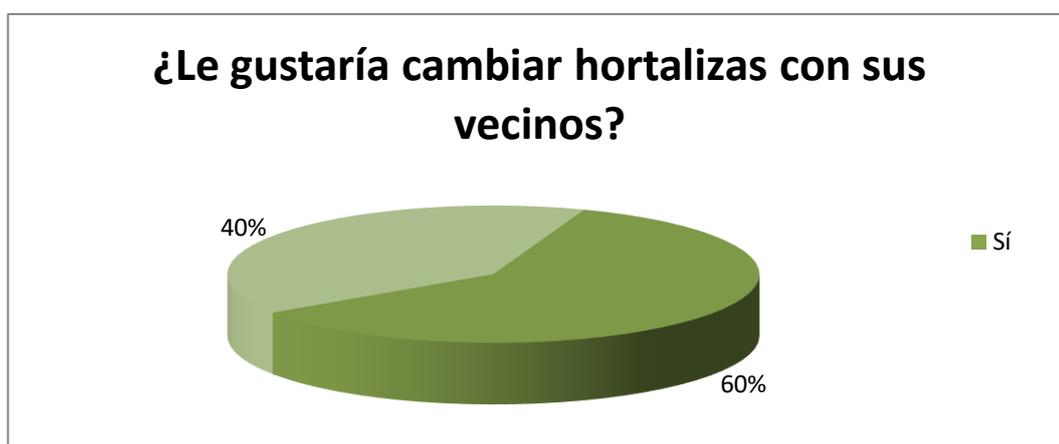
Pregunta 22: ¿Le gustaría cambiar hortalizas con sus vecinos?

Tabla 57 Datos de Pregunta 22

¿Le gustaría cambiar hortalizas con sus vecinos?	
Sí	60
No	40
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 22 Porcentajes de Pregunta 22



Elaborado por: Kare Mero Reyes

Análisis:

Mediante estos datos se puede conocer el grado de aceptación ciudadana para el cambio de productos alimenticios con otros vecinos, representada con el 60%.

Pregunta 23: ¿Le gustaría recibir un ingreso por las ventas de los productos comestibles cultivados en su huerto vertical?

Tabla 58 Datos de Pregunta 23

¿Le gustaría recibir un ingreso extra por ventas de productos comestibles cultivados en su huerto vertical?	
Sí	100
No	0
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 23 Porcentajes de Pregunta 23



Elaborado por: Kare Mero Reyes

Análisis:

Se puede determinar mediante estos datos que los encuestados se encuentran en su totalidad interesados en tener un ingreso económico extra por la venta de los productos que siembren desde sus viviendas.

Pregunta 24: ¿Sabe usted que un huerto vertical produce alimentos orgánicos sin contaminación?

Tabla 59 Datos de Pregunta 24

¿Sabe usted que un huerto vertical produce alimentos orgánicos sin contaminación?	
Sí	65
No	35
Total, de familias	100

Elaborado por: Karen Mero Reyes

Gráfico 24 Porcentajes de Pregunta 24



Elaborado por: Kare Mero Reyes

Análisis:

Estos datos demuestran el conocimiento de la población acerca de la producción de las hortalizas y su tipo de beneficio sin contaminación.

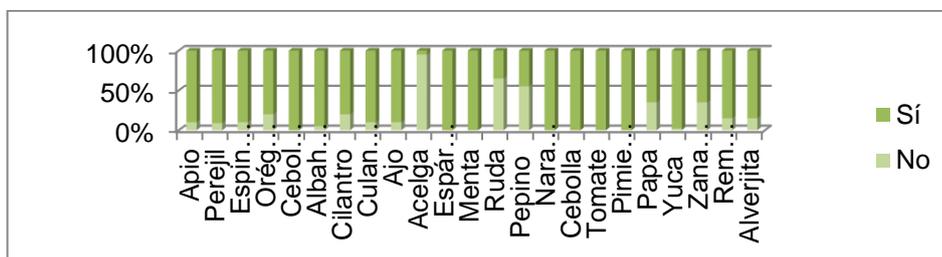
Pregunta 25: ¿Qué hortalizas le gustaría cultivar en su huerto vertical?

Tabla 60 Datos de pregunta 25

¿Qué hortalizas le gustaría cultivar en su huerto vertical?	No	Sí
Apio	10	90
Perejil	10	100
Espinaca	10	90
Orégano	20	80
Cebollín	0	100
Albahaca	5	95
Cilantro	20	80
Culantro o hierbita salvaje	10	90
Ajo	10	90
Acelga	95	5
Espárrago	0	100
Menta	0	100
Ruda	65	35
Pepino	55	45
Naranja	0	100
Cebolla	0	100
Tomate	0	100
Pimiento	0	100
Papa	35	65
Yuca	2	98
Zanahoria	35	65
Remolacha	15	85
Alverjita	15	85
Total, de familias		100

Elaborado por: Kare Mero Reyes

Gráfico 25 Porcentajes de Pregunta 25



Elaborado por: Kare Mero Reyes

Análisis:

Se obtuvo los diferentes porcentajes, en los cuales se muestra el tipo de especies vegetales, los cuales los habitantes están dispuestos a cultivar.

3.4. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos en la composición familiar, arroja los siguientes resultados, en lo cual hay un 50% de igualdad en cantidad de hijos con padres completos. Además, se incluye que el 40% de las personas que viven en Socio vivienda no nacieron en Guayaquil, debido a que nacieron en Manabí, sus costumbres los diferencia. El 80% tiene vivienda propia, el 72% de mujeres pasan en casa y la diferencia trabajan fuera de casa. Desde el año 2012, año en el que se inauguró este plan Habitacional, las personas viven en el sector.

En cuanto a lo referente al Ingreso familiar, dentro de la familia el 85% solo el esposo trabaja. El 78 % gana solo sueldo básico para sustentar a la familia. El 100% tiene trabajo temporal, todos se han visto obligados a financiar sus viviendas a contado, además a todas las familias según la recopilación de datos les gustaría tener un ingreso extra en su hogar

El 96% de las personas no han escuchado nada acerca del concepto de huerto vertical, debido a que tienen conocimientos de horticultura por costumbre, el 90% les gusta sembrar, el 90% si han sembrado productos alimenticios, por lo cual, consideran que si es posible crear un huerto vertical en el patio. Al 100% de las familias encuestadas les gustaría tener un ingreso extra con el cultivo de sus propios vegetales.

CAPÍTULO IV

4. PROPUESTA ESPACIAL

4.1. CRITERIOS TEÓRICOS CONCEPTUALES

Para un mejor entendimiento del criterio empleado en el objeto de estudio se analizarán los siguientes conceptos:

En vista de la sobrepoblación se vive la existencia del tráfico y ventas de tierras lo cual produce un estilo de vida en decadencia. En busca de la solución para mejorar este problema en la sociedad se han propuesto espacios habitacionales reducidos para vivir, pero a medida que va pasando el tiempo, las familias van en vía de crecimiento y esto provoca que el espacio habitacional se reduzca aún más.

Sin embargo, el concepto de espacio según el diccionario de la Real Academia Española el origen de la palabra espacio proviene del latín *Spatium* (extensión, campo para correr); es decir extensión que contiene toda materia existente; parte de espacio ocupada por cada objeto material; distancia entre dos cuerpos; capacidad de terreno o lugar.

La palabra reducir según el diccionario RAE proviene del latín *reducere* (disminuir o aminorar) “es decir estrechar o ceñir; mudar algo en otra cosa equivalente; hacer una figura, dibujo u objeto más pequeño, guardando la misma proporción en las medidas que tiene otro mayor” (DLE, 2016) .

Estas definiciones muestran que un espacio reducido es la capacidad de un terreno que ha sido disminuido proporcionalmente, pero la situación

actual muestra de manera diferente la aplicación real de este concepto. Los espacios habitacionales en la actual Guayaquil según un estudio de la Flacso Andes titulada “EL DESARROLLO URBANO DE GUAYAQUIL Y LOS PROBLEMAS DE VIVIENDA Y SERVICIOS” (FLACSO, 2015), se han ido modificando desde que la población incrementó en el año 1857 época cacaotera en donde los espacios para vivienda eran extensos y contaban con huertos y/o jardines interiores.

En la actualidad se han producido espacios de viviendas reducidas en serie, lo cual ha provocado que se omitan o en otros casos se limiten las áreas verdes en el perímetro interior de la vivienda.

Tomando en cuenta este problema y la necesidad que tiene el ser humano de interactuar con la naturaleza, se busca de suplir estos escasos con la optimización del espacio, pero ¿qué es optimizar? La palabra optimizar proviene del latín *óptimus* (lo más bueno), e *izare* (convertir en) que significa según la RAE buscar la mejor manera de realizar una actividad es decir utilizar al máximo los recursos con los que se cuenta, en este caso se trata de aprovechar al máximo el espacio reducido.

Según un informe emitido el 19 de Octubre del 2014 por el diario LA NACIÓN se ha llevado a cabo la opción de tener un huerto comunitario en algunas cooperativas como: la “cooperativa Tierra prometida” y la “Cooperativa Isla trinitaria” (La Nación, 2014), ya sea en un casa designada para tal fin o en un parque dentro de la comunidad, esto les ha ayudado en un ahorro significativo de la canasta básica y en un porcentaje pequeño de ingreso económico, además del beneficio de abastecerse de sus propios productos cosechados, pero se presenta otra pregunta ¿por qué no

implementar un propio huerto vertical familiar en el patio de cada casa?, he aquí la aplicación de optimizar el espacio.

4.2. ANÁLISIS GENERAL DEL MOBILIARIO

El diseño del mobiliario para huerto vertical debe satisfacer un porcentaje de peso y humedad que presentara cada especie vegetal. En términos generales su diseño debe de ser capaz de reproducirse en serie.

"Ya sea el águila en pleno vuelo o la flor de manzano abierta, el incesante trabajo del caballo, el cisne alegre, la ramificación del roble, el arroyo que serpentea en su base, las nubes a la deriva, sobre todo el sol que cursa, La forma sigue a la función, y esta es la ley. Dónde la función no cambia, la forma no cambia. Las rocas de granito, las colinas, permanecen durante siglos; las vidas de rayos, viene en forma, y muere, en un abrir y cerrar de ojos. Es la ley que prevalece a todas las cosas orgánicas e inorgánicas, de todas las cosas físicas y metafísicas, de todas las cosas humanas y todas las cosas sobrehumanas, de todas las verdaderas manifestaciones de la cabeza, del corazón, del alma, que la vida es reconocible en su expresión, que forma siempre sigue a la función " (Sullivan, 1896)

El objetivo de diseñar es que al resolver el problema no solo se debe de saber para qué va a servir sino también qué estética que va a reflejar.

4.3. ANÁLISIS DE USUARIO

La interacción de usuario con el jardín vertical se da al momento de plantar y de cosechar la vegetación. Las actividades de sembrado permitirán que

el usuario realice acciones consecutivas y analizadas en las propuestas de diseño.

4.4. CONCEPCIÓN DE LA FORMA

El diseño de la propuesta del proyecto de tesis es la compactación de elementos inspirados en formas geométricas para crear patrones modulares, que logran el uso eficiente del espacio.

Esta forma geométrica se basó en la forma del panal de abejas la cual es un polígono que en su parte frontal tiene un ángulo inclinado a 30° para aprovechamiento óptimo del espacio y a la vez de los rayos de sol hacia la vegetación.

4.4.1. DESCRIPCIÓN DEL PANAL DE ABEJAS

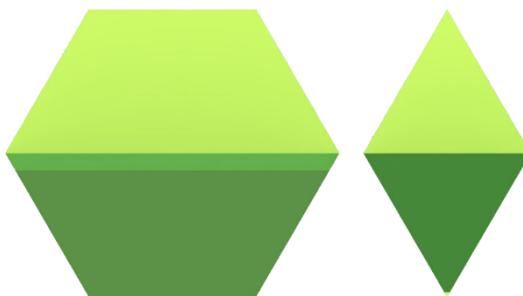
El panal de abejas está compuesto por una figura geométrica, el hexágono, caracterizado por poseer seis lados de iguales dimensiones.

El diseño al igual que en un panal, los paneles están formados por celdillas las cuales servirán para el cultivo de las especies vegetales requeridas según cada familia del plan socio vivienda 1. Además, que las abejas se caracterizan por utilizar estas celdillas como depósitos de miel, se emplea un mismo sistema de almacenamiento, pero en este caso como sitio para cultivo.

4.5. PROPUESTA DE DISEÑO

Este diseño está compuesto por la presencia de varios módulos en un solo panel, lo cual permite tener diversidad de colocación en espacios de diferentes dimensiones.

Ilustración 29 Vista frontal de módulos

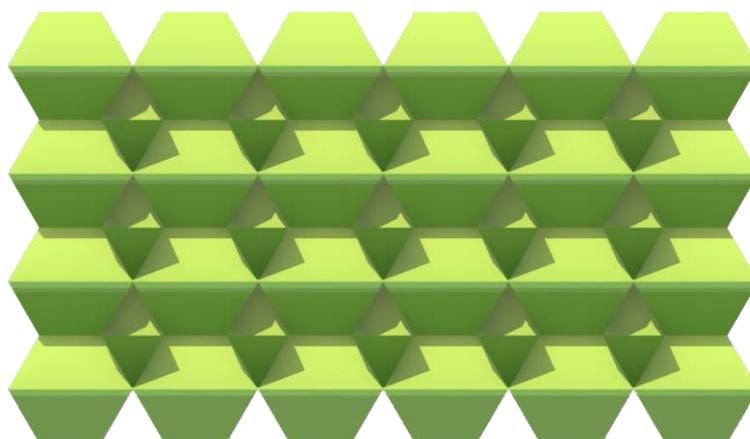


Elaborado por: Kare Mero Reyes

4.5.1. FORMA

La forma del polígono permite al usuario desmontar cada módulo y volverlo a colocar en otro lugar incluso para su mantenimiento y para el mantenimiento de la vegetación.

Ilustración 30 Vista frontal de forma modular



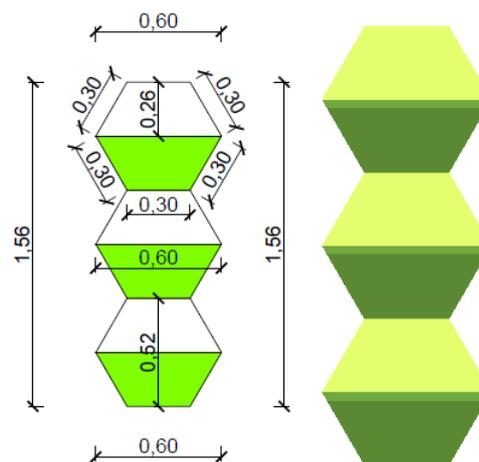
Elaborado por: Kare Mero Reyes

Se utilizó color verde porque esto permite que se vea uniformidad de color en vista de que la vegetación en su mayor parte es verde. Este color neutro además hace resaltar la vegetación haciendo que se vea como un solo tapiz verde con texturas.

4.5.2. DETALLES CONSTRUCTIVOS

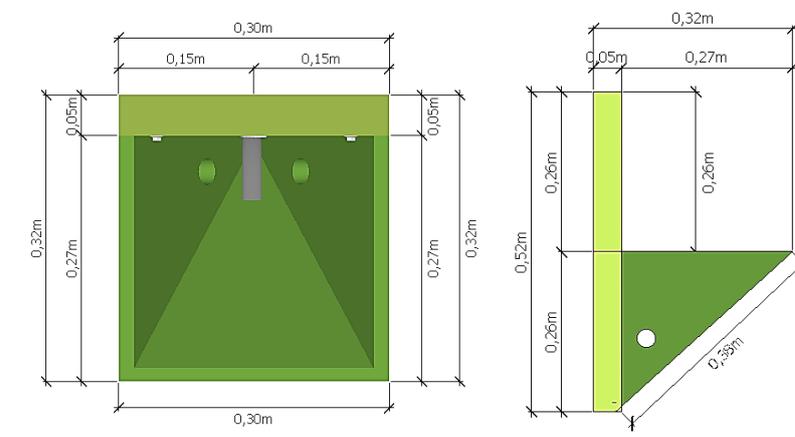
El modulo está conformado por dos piezas de formas geométricas, los cuales poseen las siguientes dimensiones.

Ilustración 31 Dimisiones frontales de forma modular 1



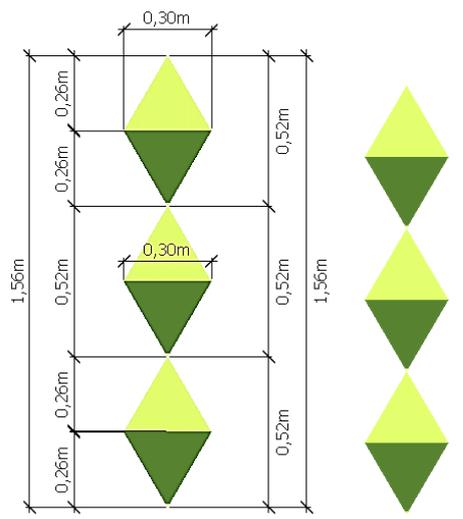
Elaborado por: Kare Mero Reyes

Ilustración 32 Dimisiones superiores y laterales de forma modular 2



Elaborado por: Kare Mero Reyes

Ilustración 33 Dimensiones frontales de forma modular 2



Elaborado por: Kare Mero Reyes

Las dimensiones cuentan con estándares óptimos para el crecimiento de especies vegetales en su interior. Al estar compuesto por dos piezas modulares, permite la creación de un muro verde, en el cual los elementos pueden ser armables y desmontables en el sitio.

Ilustración 34 perspectivas de formas modulares



Módulo A

Módulo B

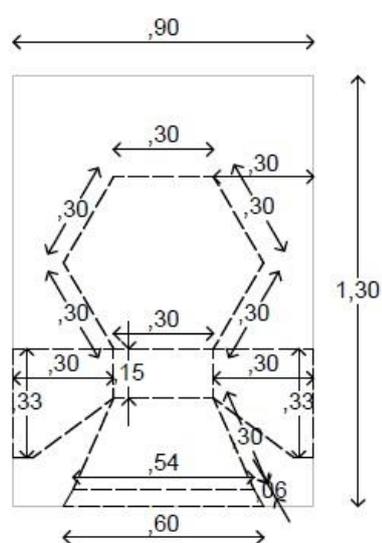
Elaborado por: Kare Mero Reyes

El primer módulo que se denomina "A" tiene un ángulo de inclinación de 50° lo que permite que los rayos del sol penetren también en la vegetación ubicada de manera consecutiva una debajo de la otra.

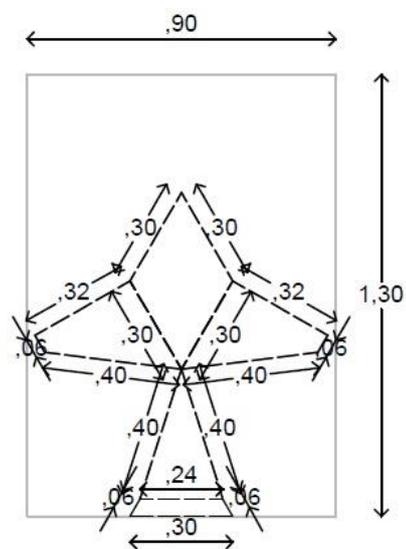
El segundo módulo denominado “B” tiene un ángulo de inclinación de 35° que permite que las especias ubicadas en ella también reciban la luz del sol y puedan desarrollar su crecimiento de manera natural.

Cada pieza modular tiene como material fundamental tanto para su peso y costo, fibra de vidrio, ideal para la elaboración de piezas de bajo costo y livianas, además de otorgar una característica estética de alto valor.

Para fabricar este mobiliario se propone utilizar cartón prensado reciclado, que es más amigable con el medio ambiente. Cada uno de estos módulos tiene el siguiente molde:



Módulo A



Módulo B

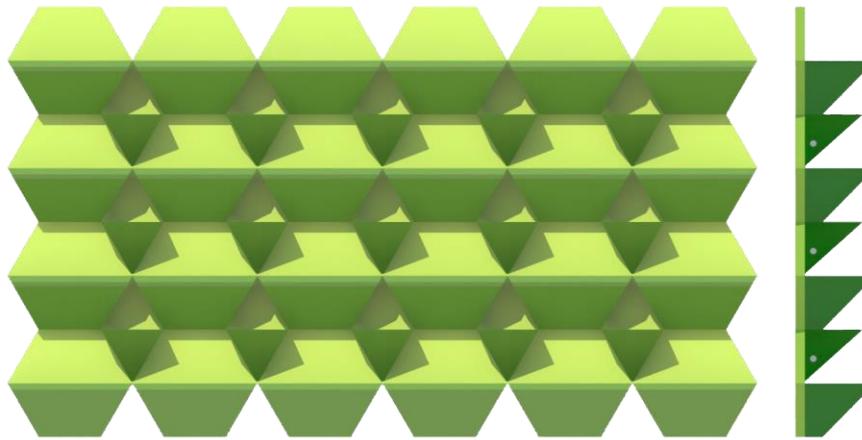
Medidas acotadas en cartón corrugado

Ilustración 35 Vista en planta de formas modulares interconectadas



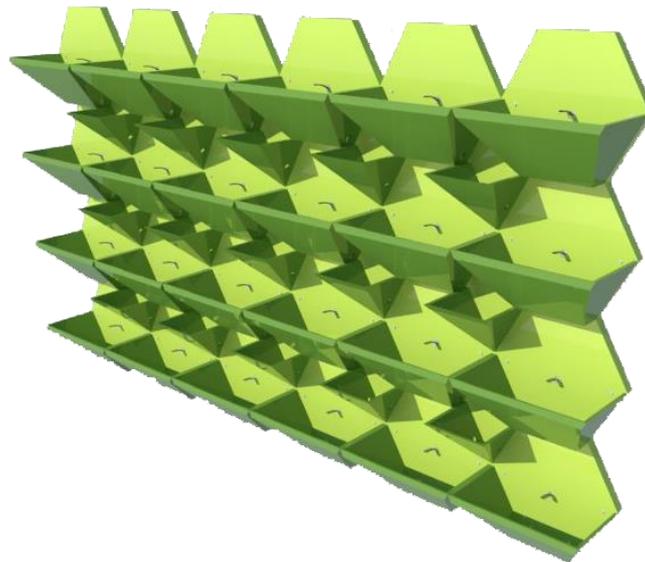
Elaborado por: Kare Mero Reyes

Ilustración 36 Vistas frontal y lateral de formas modulares interconectadas



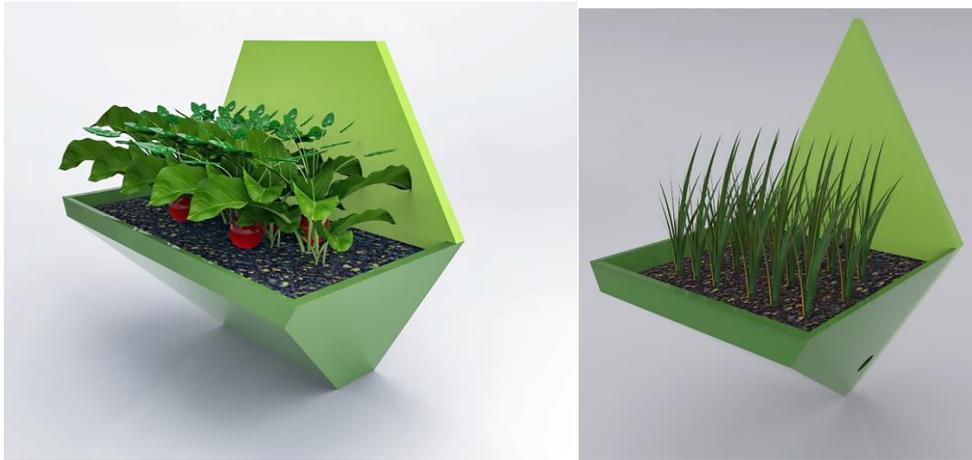
Elaborado por: Kare Mero Reyes

Ilustración 37 Perspectiva general de formas modulares interconectadas



Elaborado por: Kare Mero Reyes

Ilustración 38 Perspectiva de módulos con vegetación.



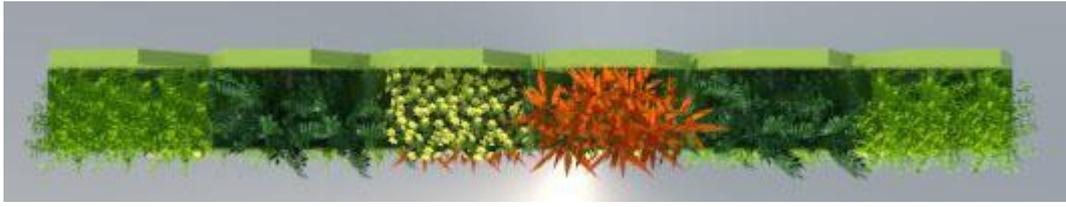
Elaborado por: Kare Mero Reyes

Ilustración 39 Perspectiva seccionada de módulos con vegetación.



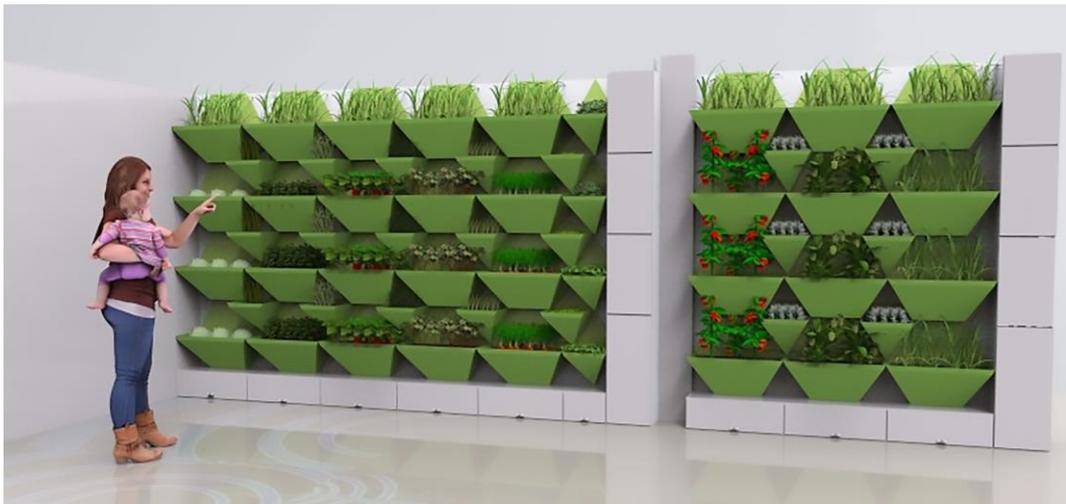
Elaborado por: Kare Mero Reyes

Ilustración 40 Vista en planta general de módulos con vegetación.



Elaborado por: Kare Mero Reyes

Ilustración 41 Perspectiva general de módulos con vegetación.



Elaborado por: Kare Mero Reyes

PRESUPUESTO HUERTO VERTICAL

SISTEMA DE RIEGO Y DRENAJE

MODELO: PLÁSTICO

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	TOTAL
84	Abrazaderas 1"	\$ 0.50	\$ 42.00
3	Cinta teflón	\$ 0.40	\$ 1.20
29.30ml	57 Mangueras de goma látex Ø 8mm	\$ 2.00	\$ 29.30
42.60ml	Tubo negro de 1"	\$ 15.00	\$ 105.00
14	Tapones para tuberías 1"	\$ 0.60	\$ 8.40
170	Tornillos de 5X20mm	\$ 0.15	\$ 25.50
82	Anillos de caucho para drenaje Ø 3cm	\$ 0.50	\$ 41.00
30m	Malla plástica de cuadros verde	\$ 2.00	\$ 60.00
4	Codos de 45° de 1"	\$ 1.00	\$ 4.00
12	"T" de 1"	\$ 2.00	\$ 24.00
14	Llaves de paso 1"	\$ 10.00	\$ 140.00
1	Tubo de silicón	\$ 5.00	\$ 5.00
Subtotal			\$ 485.40

SISTEMA DE MONTAJE

MODELO: PLÁSTICO

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	TOTAL
100	Gancho de acero galvanizado o vincha de 0.05x0.08	\$ 0.25	\$ 25.00
128	Gancho de acero galvanizado o vincha de 0.15x0.08	\$ 0.20	\$ 25.60
356	Tuercas de 8X18mm	\$ 0.10	\$ 35.60
356	Pernos de 8x18mm	\$ 0.15	\$ 53.40
356	Aros de 8mm	\$ 0.10	\$ 35.60
Subtotal			\$ 175.20

MÓDULO

MODELO: PLÁSTICO

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	TOTAL
24	Plancha de cartón prensado de 1.30x0.90	\$ 4.50	\$ 108.00
1	Cera desmoldeante (Gel coat) 700 g	\$ 32.00	\$ 32.00
57m	Tela fibra de vidrio de 3 mm	\$ 2.00	\$ 114.00
12L	Resina poliéster catalizada	\$ 17.50	\$ 17.50
34	Bisagras	\$ 1.00	\$ 34.00

6L	Pintura verde claro g.	\$ 35.00	\$ 35.00
6L	Pintura verde oscuro g	\$ 35.00	\$ 35.00
12L	Laca g.	\$ 28.00	\$ 28.00
12L	Barniz g.	\$ 25.00	\$ 25.00
Subtotal			\$ 428.50

VEGETACIÓN Y TIERRA DE SEMBRADO

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	TOTAL
25	Sacos de tierra de sembrado	\$ 1.00	\$ 25.00
57	Especies vegetales (varias)	\$ 0.30	\$ 17.10
2	Sacos de sustrato ecológico	\$ 2.00	\$ 4.00
Subtotal			\$ 46.10
Valor total			\$ 1,135.20
Gastos de instalación y transporte 8%			\$ 90.81
Honorarios diseñador de jardines 20%			\$ 245.20
IVA 14%			\$ 205.96
SUMA			\$ 1,677.17

SON: MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SIETE, 17/100 DÓLARES.

Especificaciones Técnicas

- Interiores:** Será con fibra de vidrio
- Frentes:** Los frentes de módulo serán pintados con color verde oscuro
- Respaldos:** Los respaldos del módulo serán pintados con color verde claro
- Herrajes:** Serán bisagras rectas blum sin freno
- General:** Los módulos de almacenamiento serán de 52cm de alto x 30cm de ancho con 2 repisas intermedias regulables. Los módulos reservorios bajos tendrán pequeños tacos para que se asienten sobre el piso.

CONCLUSIONES

Gracias a la investigación realizada, se logra proponer un proyecto que satisfaga las necesidades económicas y alimentarias de los pobladores de una parte de la ciudad de Guayaquil.

En vista de que los habitantes del plan socio vivienda 1, tienen un nivel económico de medio a bajo es una buena propuesta que se quiera optimizar la utilización de los alimentos básicos para la preparación de la comida ecuatoriana.

La forma del mobiliario y la ubicación de la vegetación que se plantea en este proyecto van de acuerdo a las necesidades y al cuadro de especies vegetales más utilizados para tener una alimentación sana y nutritiva.

La propuesta de fabricar un huerto vertical con fibra de vidrio es amigable con el medio ambiente porque evita la tala de árboles y sustituye la utilización de madera.

La principal meta de este proyecto no es tan solo cumplir con lo estético, sino más bien cumplir con lo funcional y satisfacer necesidades del buen vivir sean estos físicos es decir una alimentación nutritiva o emocionales que es lo que genera todo el proceso de sembrar una planta, a esto se le llama satisfacer necesidades con estética.

RECOMENDACIONES

El seguir instruyendo a las personas acerca del cultivo orgánico que se puede realizar en los propios hogares, se debe hacer un manual accesible a todos los interesados en el tema, y sobre todo a las amas de casa que además de realizar sus actividades cotidianas dentro del hogar, son educadoras y a ellas como fuente básica deben de ser las más instruidas en el tema para que puedan enseñar a los niños, que son el futuro del país.

Aunque este proyecto va dirigido a personas que tienen un nivel económico de medio a bajo es recomendable para todo tipo de personas que deseen emprender un nuevo estilo de vida que aporte beneficio físico y emocional.

BIBLIOGRAFÍA

- Ambientum. (2016). *Ambientum*. Obtenido de Ambientum:
http://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/suelos/Sistemas_de_riego.asp
- ANRPL. (2015). Área Nacional de Recreación Parque Lago. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Arqhys. (2015). *Arqhys*. Obtenido de Arqhys:
<http://www.arqhys.com/construccion/sistemas-riego.html>
- Aryse. (5 de Noviembre de 2012). *Aryse*. Obtenido de Aryse:
<http://www.aryse.org/es-la-agricultura-vertical-el-futuro-para-la-produccion-urbana-de-alimentos/>
- Buen Vivir. (2 de Mayo de 2017). <http://www.buenvivir.gob.ec/objetivos-nacionales-para-el-buen-vivir>. Obtenido de <http://www.buenvivir.gob.ec/objetivos-nacionales-para-el-buen-vivir>:
<http://www.buenvivir.gob.ec/objetivos-nacionales-para-el-buen-vivir>
- Consultora Aseguradora del Pacífico. (2016). *Consultora Aseguradora del Pacífico*. Obtenido de Consultora Aseguradora del Pacífico:
http://www.consultorasdelecuador.com/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=56
- Desarrollo Social. (24 de Enero de 2012). *Desarrollo Social*. Obtenido de Desarrollo Social: http://www.desarrollosocial.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY_ORGANICA_DE_SALUD.pdf
- DLE. (SEPTIEMBRE de 2016). *DLE*. Obtenido de DLE:
<http://dle.rae.es/?id=Va98hEO>
- Ecosofía. (21 de Abril de 2015). *Ecosofía*. Obtenido de Ecosofía:
http://ecosofia.org/2015/04/demasiada_gente_el_problema_de_la_poblacion_de_la_tierra.html
- FLACSO. (2015). *FLACSO*. Obtenido de FLACSO:
<http://www.flacsoandes.edu.ec/biblio/catalog/resGet.php?resId=16807>
- Fupar. (17 de Marzo de 2016). *Fupar*. Obtenido de Fupar:
<http://www.fupar.es/imagina-tu-huerto-en-casa/horticultura-urbana/>
- Google Maps. (Julio de 2016). *Google Maps*. Obtenido de Google Maps:
<https://www.google.com.ec/maps/search/socio+vivienda+1+mapa/@-2.1341681,-79.9683933,17z/data=!3m1!4b1>

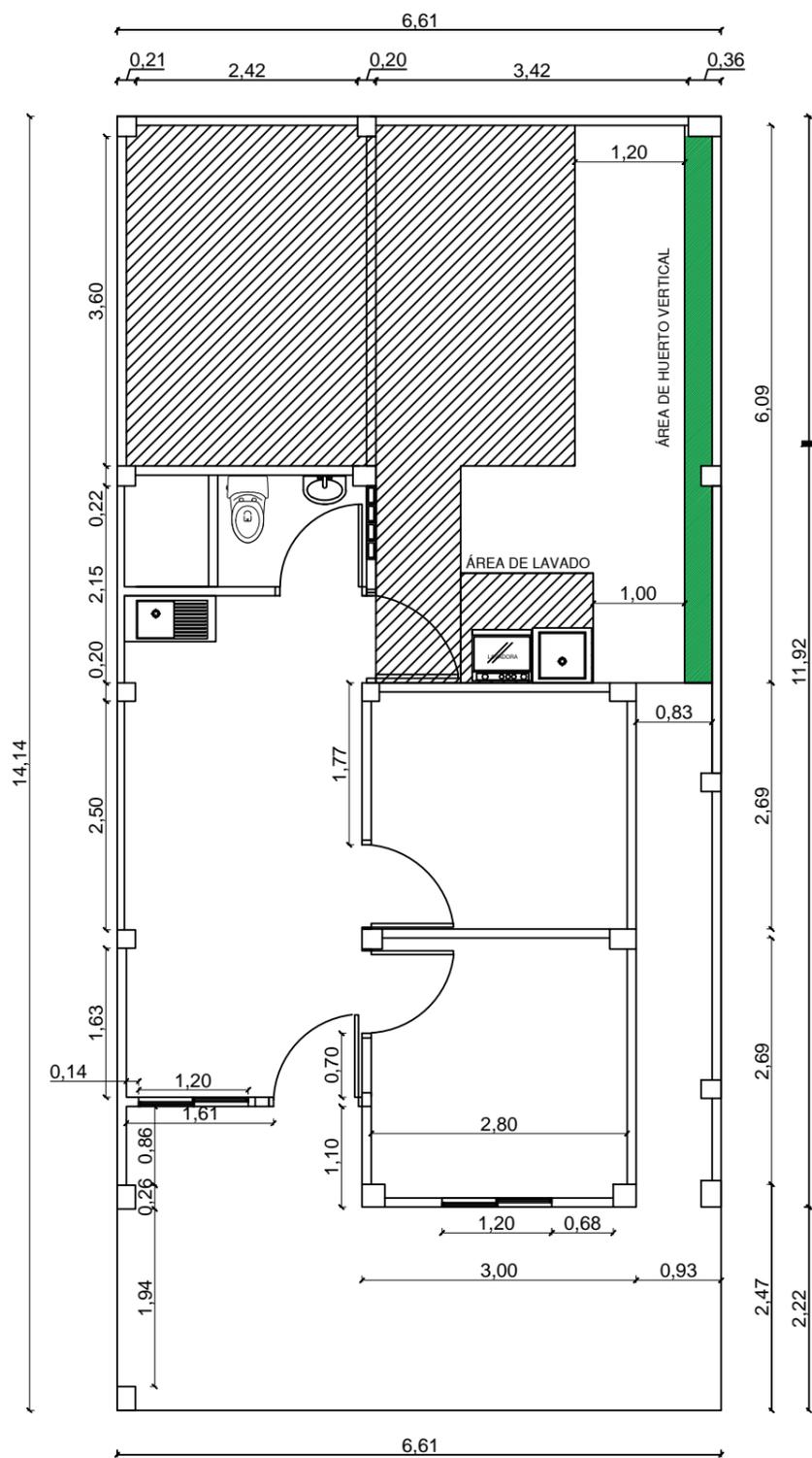
- Huertos Verticales. (Julio de 2014). *Huertos Verticales*. Obtenido de Huertos Verticales: <http://huertos-verticales-reciclados.webnode.mx/que-son-los-huertos-verticales-reciclados/>
- Hydro. (2016). *Hydro*. Obtenido de Hydro: http://hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=page&id=115
- Hydroenv. (2016). *Hydroenv*. Obtenido de Hydroenv: http://hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=page&id=115
- INEC. (2012). *INEC*. Obtenido de INEC: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Verde_Urbano/Presentacion_Indice%20Verde%20Urbano%20-%202012.pdf
- ISHS. (2016). *International Society for Horticultural Science*. Obtenido de International Society for Horticultural Science: <http://www.ishs.org/defining-horticulture>
- La Nación. (19 de Octubre de 2014). *Nación*. Obtenido de Nación: <http://lanacion.com.ec/huertos-organicos-caseros-una-opcion-que-tiene-acogida/>
- LEXIS S.A. (2013). *LEXIS S.A. - Silec, Sistema Integrado de Legislación Ecuatoriana*. Obtenido de LEXIS S.A. - Silec, Sistema Integrado de Legislación Ecuatoriana : <http://www.epmmop.gob.ec/epmmop/images/stories/lotaip/ordenanzas/ORDENANZA160.pdf>
- Ley Orgánica de Salud. (24 de Enero de 2012). *Desarrollo Social*. Obtenido de Desarrollo Social: http://www.desarrollosocial.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY_ORGANICA_DE_SALUD.pdf
- Lotus Mallorca. (2016). *Lotus Mallorca*. Obtenido de Lotus Mallorca: <http://www.lotusmallorca.com/aplicaciones5.htm>
- MI PARQUE. (5 de Marzo de 2012). MI PARQUE. *La gran diferencia de m2 de áreas verde por persona en Latinoamérica*. Buenos Aires. Obtenido de MI PARQUE : <http://www.miparque.cl/la-gran-diferencia-de-m2-de-areas-verde-por-persona-en-latinoamerica/>
- OMS. (2015). *OMS*. Obtenido de OMS: http://www.who.int/nutrition/topics/severe_malnutrition/es/
- Paisajismo Urbano. (4 de Febrero de 2013). *Paisajismo Urbano*. Obtenido de Paisajismo Urbano: <http://www.paisajismourbano.com/hotel-gaia-b3-bogota-jardin-vertical-en-colombia>

- Paisajismo Urbano. (4 de Febrero de 2013). *Paisajismo Urbano*. Obtenido de Paisajismo Urbano: <http://www.paisajismourbano.com/quito-ecosistema-vertical-ecuador>
- Paisajismo Urbano. (4 de Febrero de 2013). *Paisajismo Urbano*. Obtenido de Paisajismo Urbano: <http://www.paisajismourbano.com/hotel-gaia-b3-bogota-jardin-vertical-en-colombia>
- Paisajismo Urbano. (19 de Diciembre de 2015). *Paisajismo Urbano*. Obtenido de Paisajismo Urbano: <http://www.paisajismourbano.com/desguaces-otoniel-jardin-vertical-en-alicante>
- Paisajismo Urbano. (26 de Enero de 2015). *Paisajismo Urbano*. Obtenido de Paisajismo Urbano: <http://www.paisajismourbano.com/edificio-inteligente-csi-idea-fachada-vegetal-en-malaga>
- Paisajismo Urbano. (2016). *Paisajismo Urbano*. Obtenido de Paisajismo Urbano: <http://www.paisajismourbano.com/sistema-f-p>
- Paisajismourbano. (2016). *Paisajismourbano*. Obtenido de Paisajismourbano: <http://www.paisajismourbano.com/sistema-f-p>
- Perez, G., & Velásquez, C. (2013). *Huerto Urbano Sostenible*. Madrid: Mundi-Prensa.
- Real Academia Española. (2016). *Real Academia Española*. Obtenido de Diccionario de la Lengua española: <http://dle.rae.es/?id=KgvbK0Q>
- Registro Civil. (2013). *Registro Civil*. Obtenido de Registro Civil: <http://www.registrocivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/este-es-06-C%C3%93DIGO-DE-LA-NI%C3%91EZ-Y-ADOLESCENCIA-Leyes-conexas.pdf>
- Sullivan, L. (1896). *The tall office building artistically considered*. Londres: Getty Research Institute. Obtenido de <https://archive.org/details/tallofficebuildi00sull>
- Urbanarbolismo. (2016). *Urbanarbolismo*. Obtenido de Urbanarbolismo: <http://www.urbanarbolismo.es/blog/comparativa-entre-sistemas-constructivos-de-jardines-verticales/>
- Urbanolismo. (2016). *Urbanolismo*. Obtenido de Urbanolismo: <http://www.urbanarbolismo.es/blog/comparativa-entre-sistemas-constructivos-de-jardines-verticales/>
- Vallès, J. M. (2007). *El huerto urbano: manual de cultivo ecológico en balcones y terrazas*. El Serbal.
- Verdical. (2016). *Verdical*. Obtenido de Verdical: <http://www.verdical.com/sistemas-jardines-verticales/>

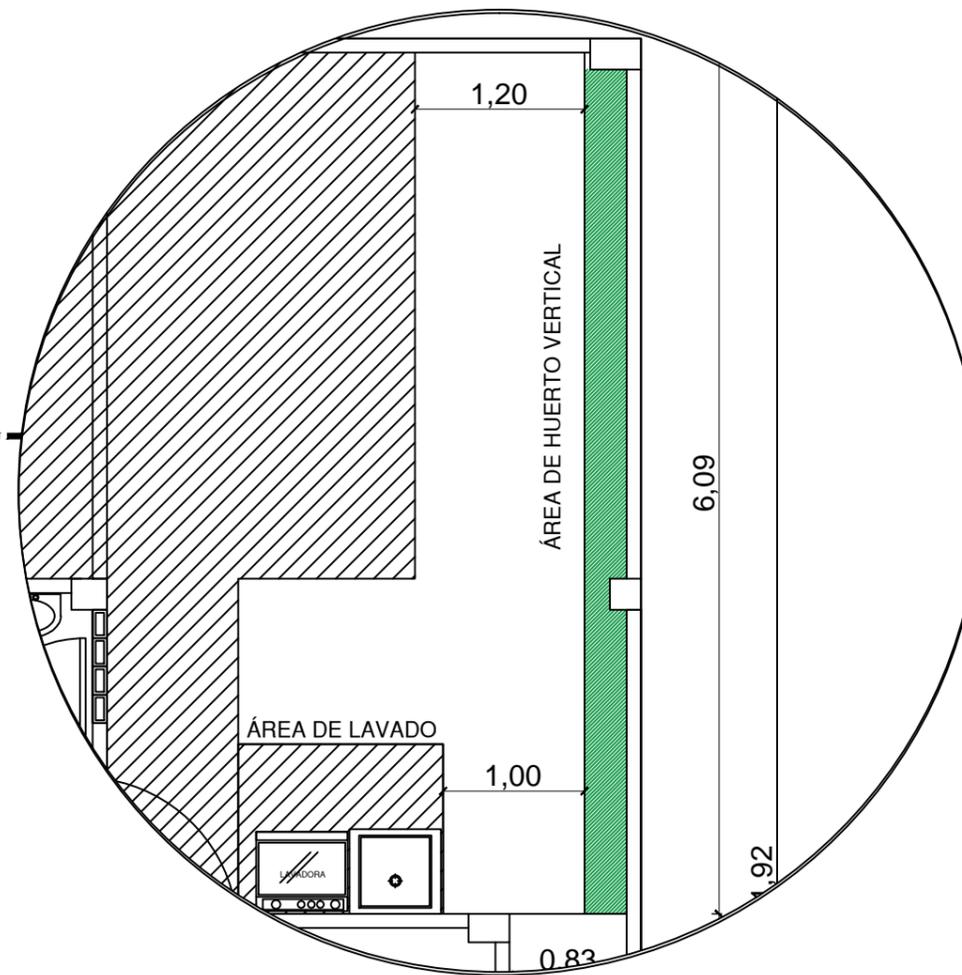
Verdtical. (2016). *Verdtical*. Obtenido de Verdtical:
<http://www.verdtical.com/sistemas-jardines-verticales/>

Windfinder. (2016). *Windfinder*. Obtenido de Windfinder:
<https://es.windfinder.com/>

ANEXOS




PLANTA ARQUITECTONICA
 ESC: 1:75




DETALLE - AREA DE HUERTO VERTICAL
 ESC: 1:50

TEMA:
 ESTUDIO Y DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE
 HUERTO VERTICAL PARA SOCIO VIVIENDA
 1, GUAYAS, 2015

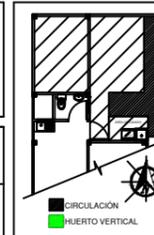
Escala:
 INDICADAS

Fecha:
 MAYO 2017


 UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
 CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES

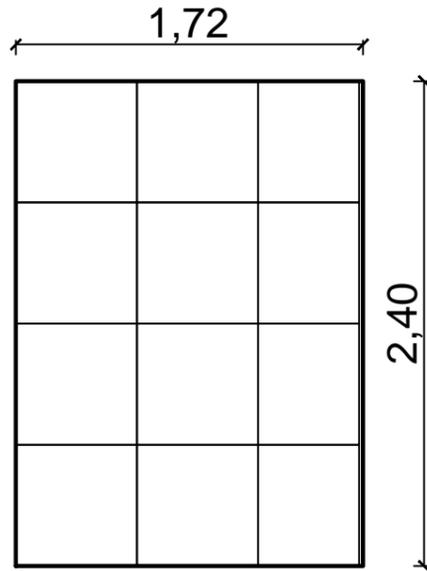
TESISTA:
 KAREN KIMBERLY MERO REYES

TUTOR DE TESIS:
 ARQ. AURORA GUARANDA

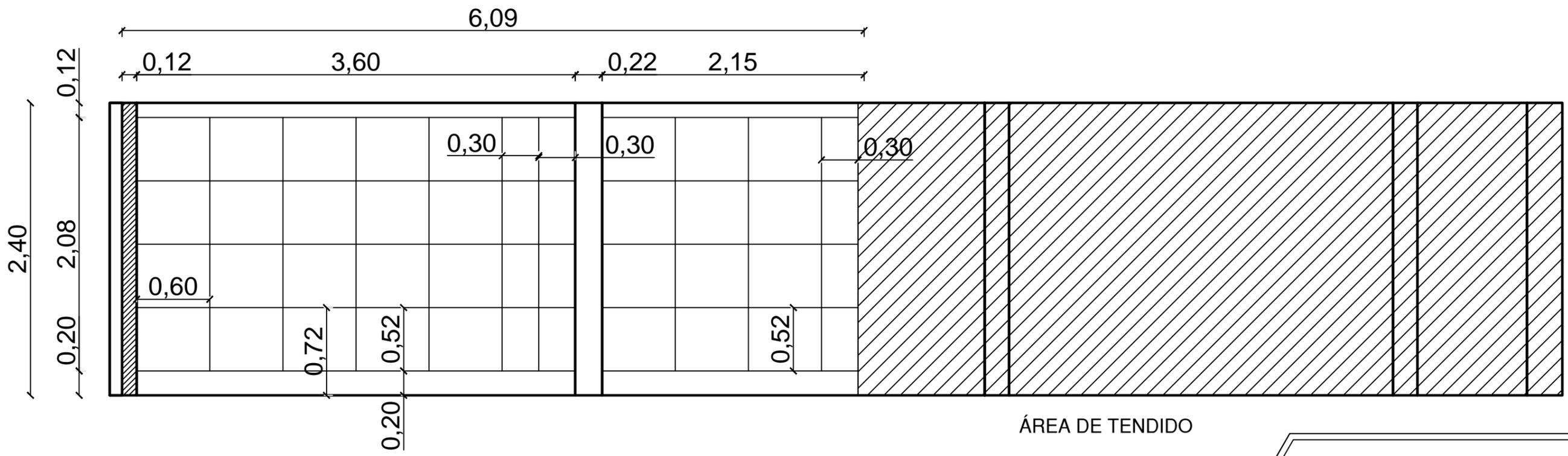


TELEF.: 2506898-0980500094
 www.kim_0494.com

Lámina:
 A1/8



VISTA FORNTAL- ALTURA DE PARED
ESC: 1:35



VISTA FORNTAL- DISTRIBUCION - MODULOS
ESC: 1:35

TEMA:
ESTUDIO Y DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE
HUERTO VERTICAL PARA SOCIO VIVIENDA
1, GUAYAS, 2015

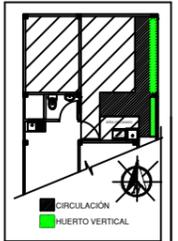
Escala:
INDICADAS

Fecha:
MAYO 2017

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES

TESISTA:
KAREN KIMBERLY MERO REYES

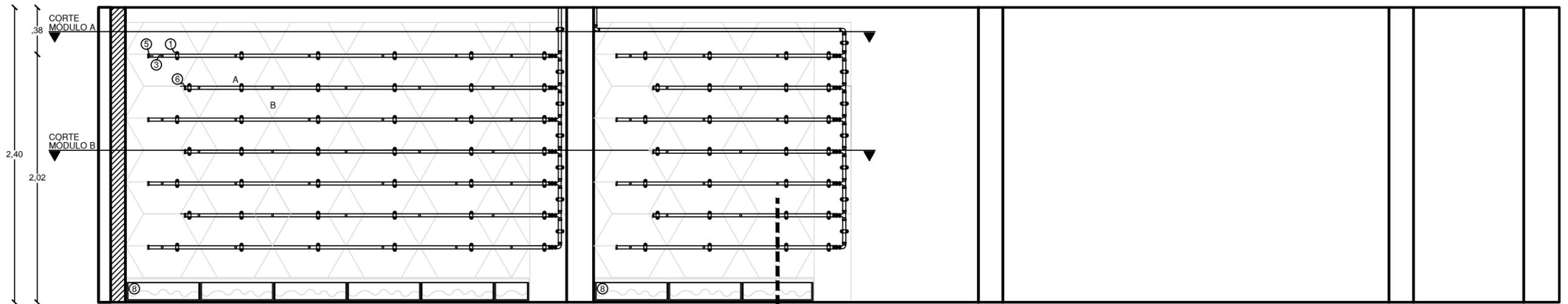
TUTOR DE TESIS:
ARQ. AURORA GUARANDA



TELEF.: 2506898-0980500094
www.kim_0494.com

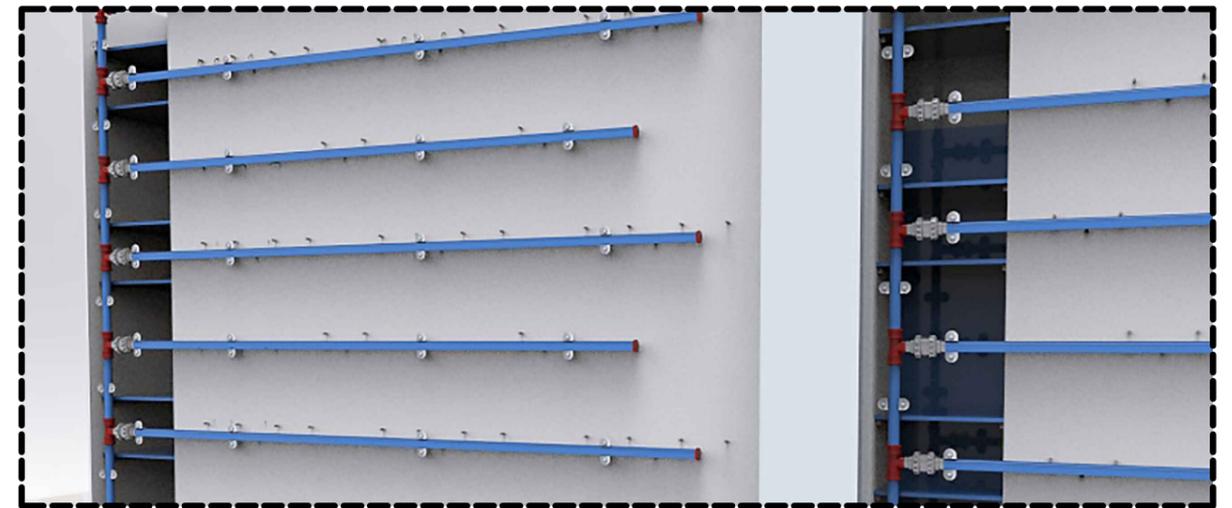
Lámina:
A2/8

DISTRIBUCION DE AGUA - TANQUE ELEVADO

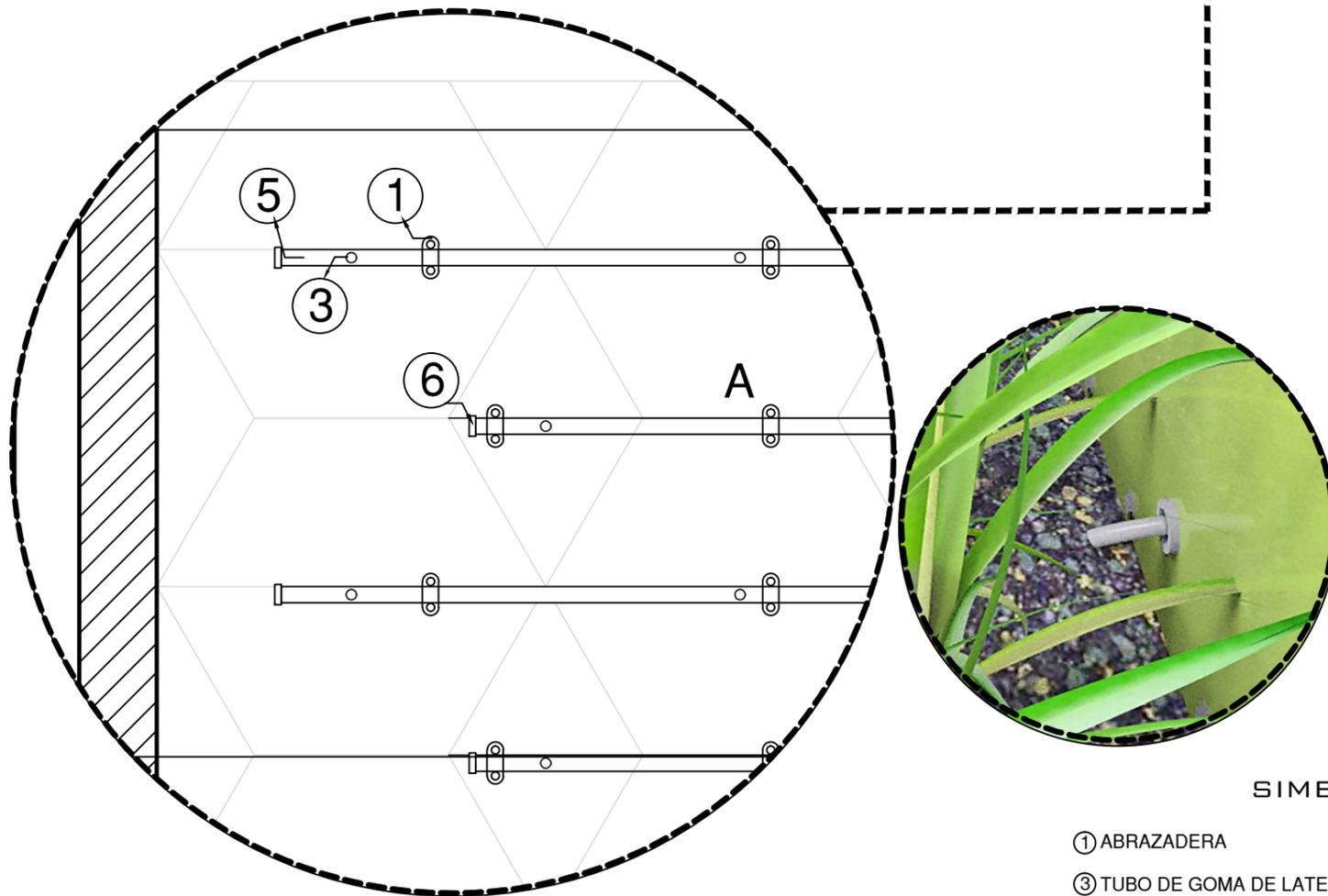


ELEVACION DE RIEGO

SISTEMA DE RIEGO
ESC: 1:35



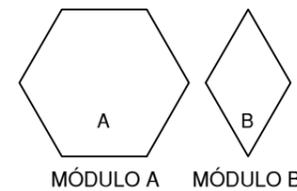
PERSPECTIVA SISTEMA DE RIEGO - MODULOS
ESC: S/N



DETALLE - SISTEMA DE RIEGO - MODULOS
ESC: 1:50

SIMBOLOGIA

- ① ABRAZADERA
- ③ TUBO DE GOMA DE LATEX 8mm
- ⑤ TUBO NEGRO DE 1"
- ⑥ TAPÓN DE 1"
- ⑧ RESERVORIO DE AGUA



TEMA:
ESTUDIO Y DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE
HUERTO VERTICAL PARA SOCIO VIVIENDA
1, GUAYAS, 2015

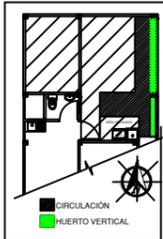
Escala:
INDICADAS

Fecha:
MAYO 2017

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES

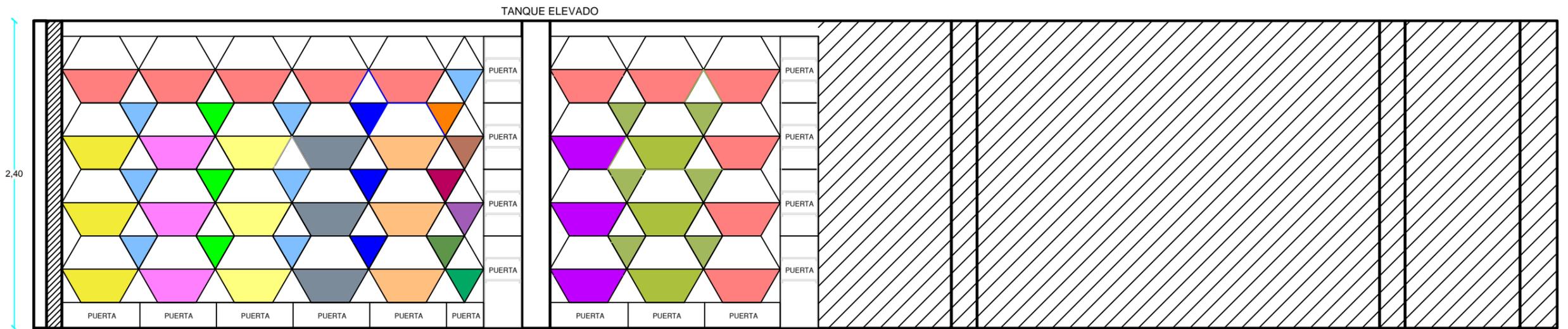
TESISTA:
KAREN KIMBERLY MERO REYES

TUTOR DE TESIS:
ARQ. AURORA GUARANDA



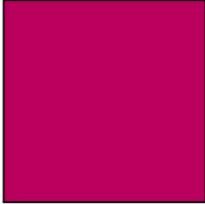
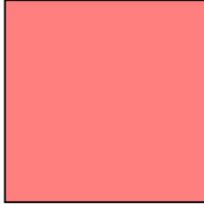
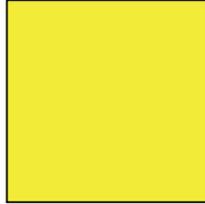
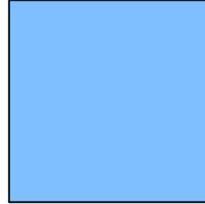
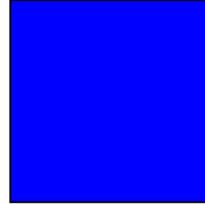
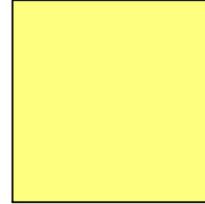
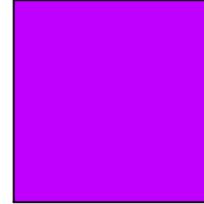
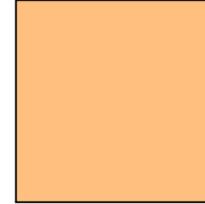
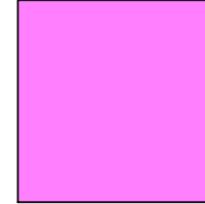
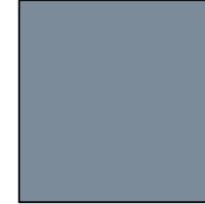
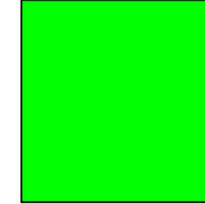
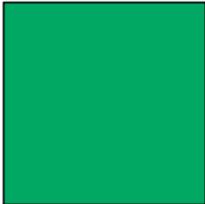
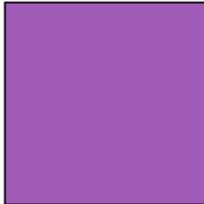
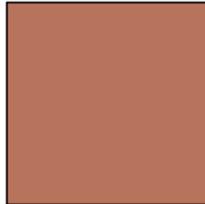
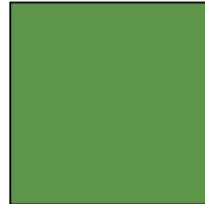
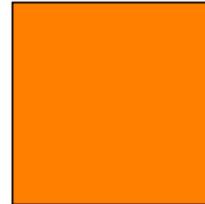
TELEF.: 2506898-0980500094
www.kim_0494.com

Lámina:
A3/8

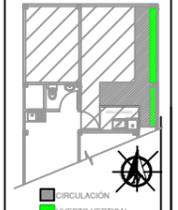


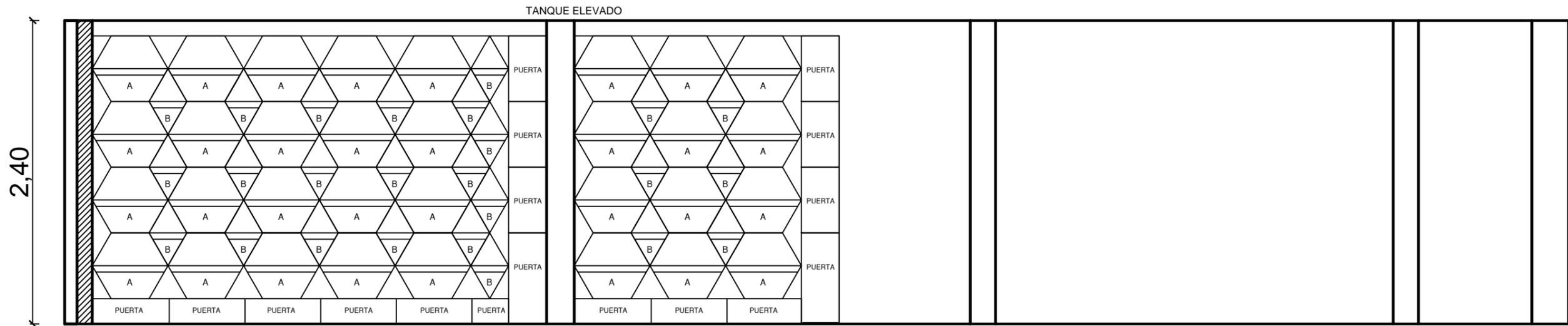
ZONIFICACION DE VEGETACION
ESC: 1:35

ÁREA DE TENDIDO

										
Nombre científico: Thymus vulgaris	Nombre científico: Allium cepa L.	Nombre científico: Brassica oleracea	Nombre científico: Allium schoenoprasum L.	Nombre científico: Zingiber officinale	Nombre científico: Raphanus sativus L.	Nombre científico: Lycopersicon esculentum	Nombre científico: Daucus arotal	Nombre científico: (Spinacia oleracea L.	Nombre científico: Beta vulgaris	Nombre científico: Rosmarinus officinalis
										
Nombre común: Tomillo	Nombre común: Cebolla	Nombre común: Col	Nombre común: Cebollin	Nombre común: Jengibre	Nombre común: Rábano	Nombre común: Tomate	Nombre común: Zanahoria	Nombre común: Espinaca	Nombre común: Remolacha o Beteraba	Nombre común: Romero
										
Nombre científico: Mentha spicata	Nombre científico: Petroselinum crispum	Nombre científico: Origanum vulgare	Nombre científico: Capsicum annuum	Nombre científico: Mentha arvensis L.	Nombre científico: Eryngium foetidum	Nombre científico: Coriandrum sativum				
										
Nombre común: Hierbabuena	Nombre común: Perejil	Nombre común: Orégano	Nombre común: Pimiento	Nombre común: Menta	Nombre común: Culantro, Chillangua	Nombre común: Hierbita				

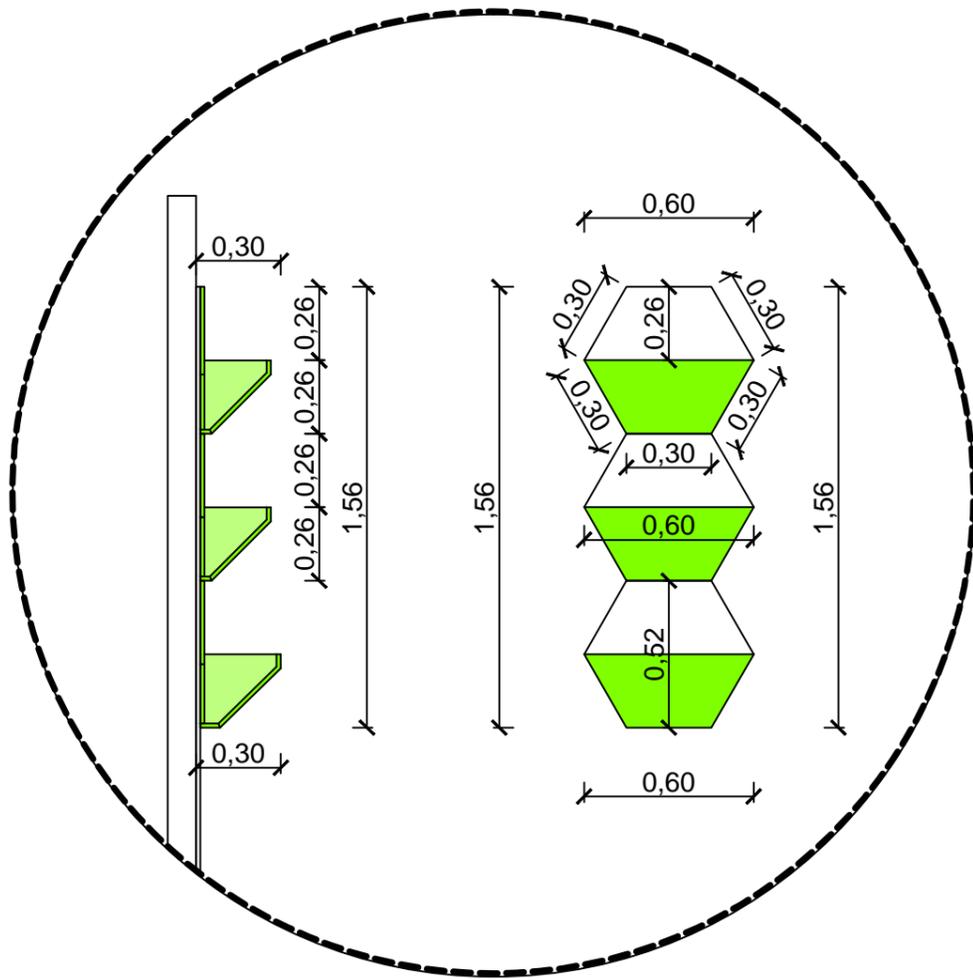
SIMBOLOGIA - VEGETACION
ESC: S/N

<p>TEMA: ESTUDIO Y DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE HUERTO VERTICAL PARA SOCIO VIVIENDA 1, GUAYAS, 2015</p>		<p>Escala: INDICADAS</p>
<p>UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES</p>		<p>Fecha: MAYO 2017</p>
<p>TESISTA: KAREN KIMBERLY MERO REYES</p>		
<p>TUTOR DE TESIS: ARQ. AURORA GUARANDA</p>		
		<p>Lámina: A4/8</p>
<p>TELEF.: 2506898-0980500094 www.kim_0494.com</p>		

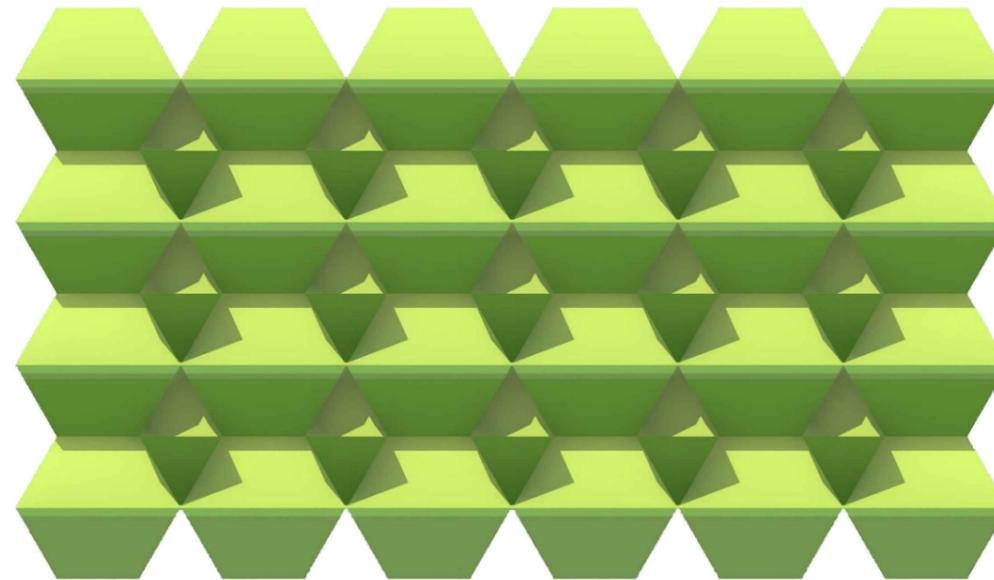


ELEVACION DE MODULO Y PUERTAS

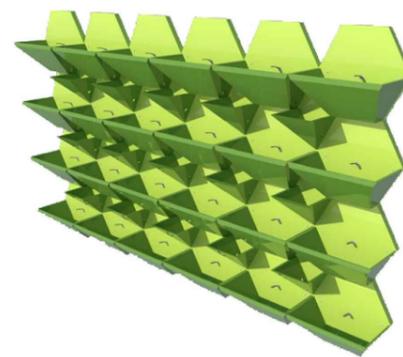
VISTA FRONTAL DE MODULOS
ESC: 1:35



DETALLE DIMENSIONES - MODULO
ESC: S/N



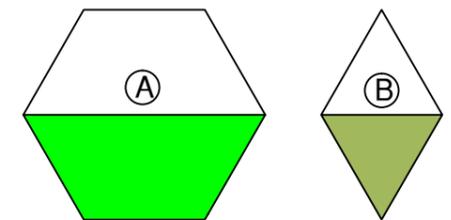
VISTA FRONTAL DEL MODULO
ESC: S/N



VISTA EN DETALLE DEL MODULO
ESC: S/N

SIMBOLOGIA

- Ⓐ MODULO A - DE 0.60 x 0.52
- Ⓑ MÓDULO B - DE 0.30 x 0.52
- ④ TUBO DE GOMA DE LATEX 8mm PARA DRENAGE



TEMA:
ESTUDIO Y DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE
HUERTO VERTICAL PARA SOCIO VIVIENDA
1, GUAYAS, 2015

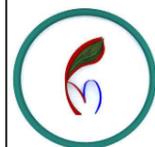
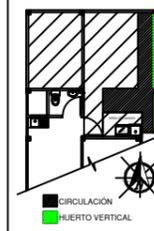
Escala:
INDICADAS

Fecha:
MAYO 2017

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES

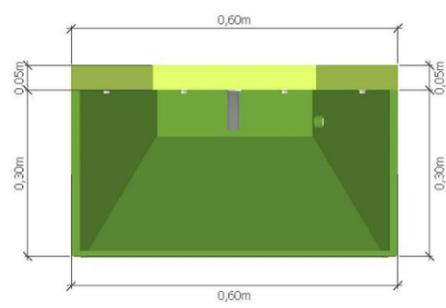
TESISTA:
KAREN KIMBERLY MERO REYES

TUTOR DE TESIS:
ARQ. AURORA GUARANDA

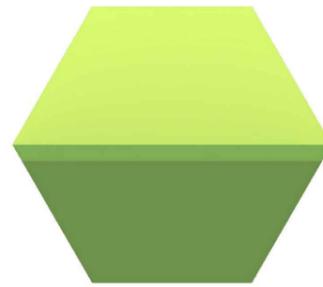


TELEF.: 2506898-0980500094
www.kim_0494.com

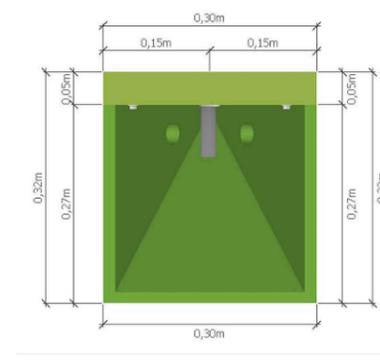
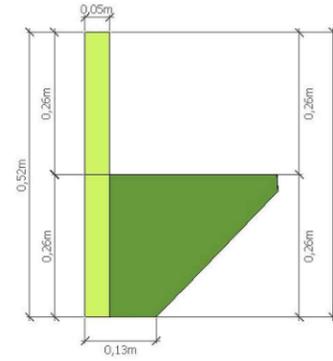
Lámina:
A5/8



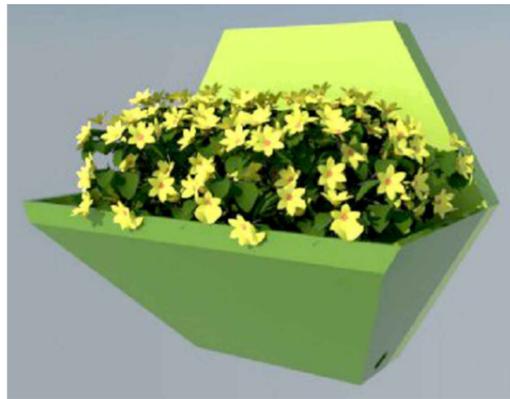
VISTA PLANTA MODULO 1
ESC: S/N



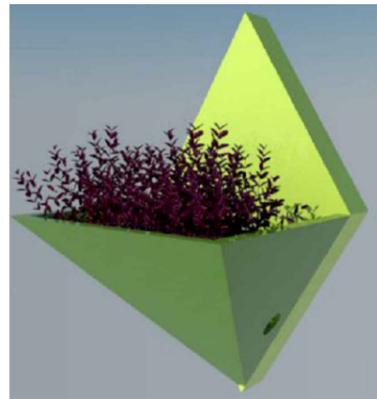
VISTA LATERALES MODULO 1
ESC: S/N



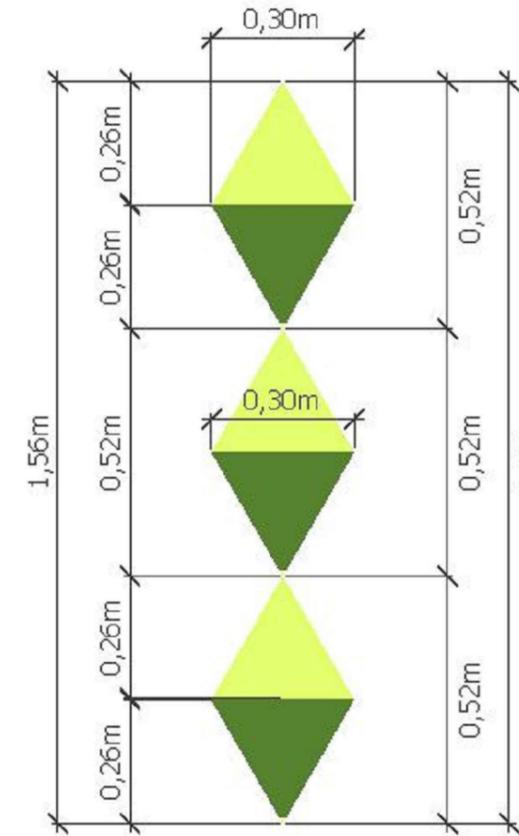
VISTA PLANTA MODULO 2
ESC: S/N



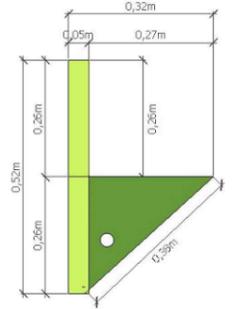
PERSPECTIVA MODULO 1
ESC: S/N



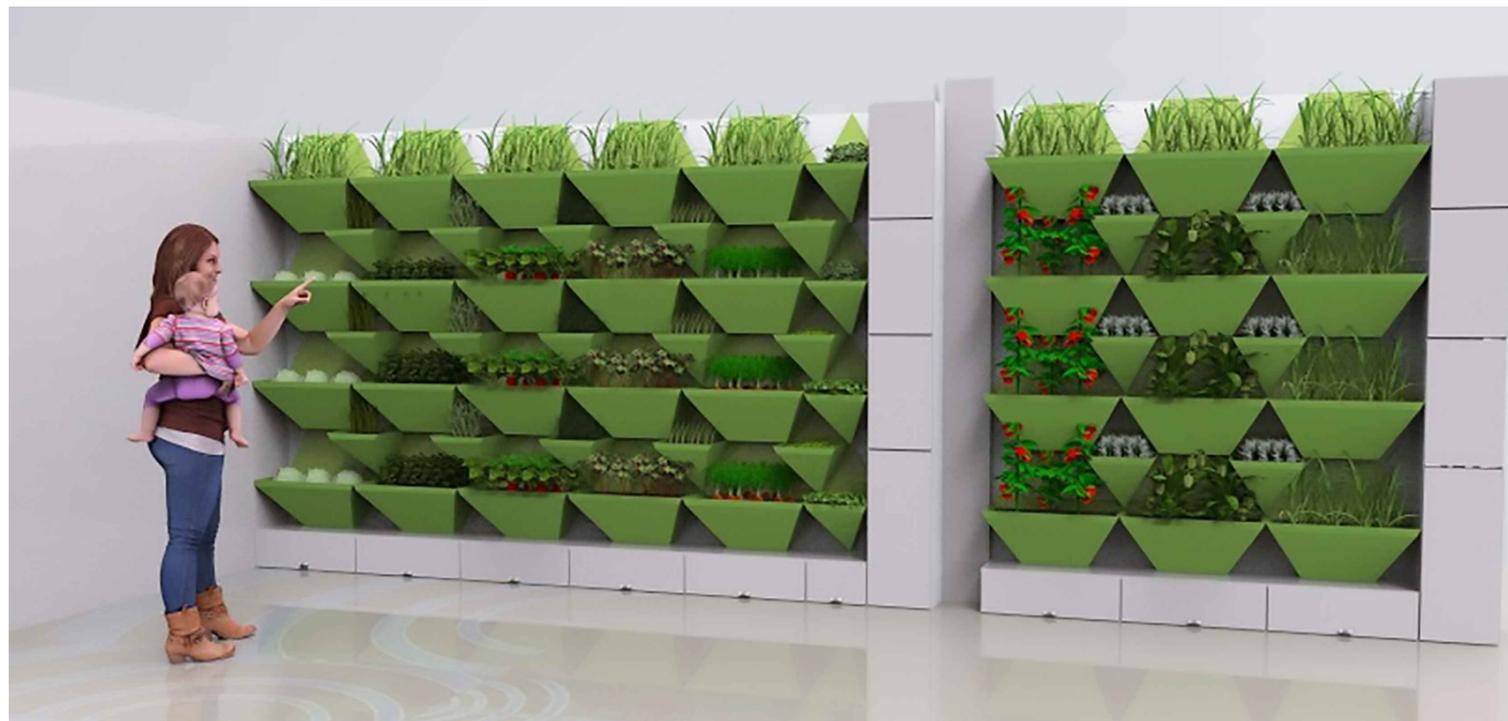
PERSPECTIVA MODULO 2
ESC: S/N



VISTA FRONTAL MODULO 2
ESC: S/N



VISTA LATERAL
ESC: S/N



PERSPECTIVA DE MODULOS
ESC: S/N

TEMA:
ESTUDIO Y DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE
HUERTO VERTICAL PARA SOCIO VIVIENDA
1, GUAYAS, 2015

Escala:
INDICADAS

Fecha:
MAYO 2017

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES

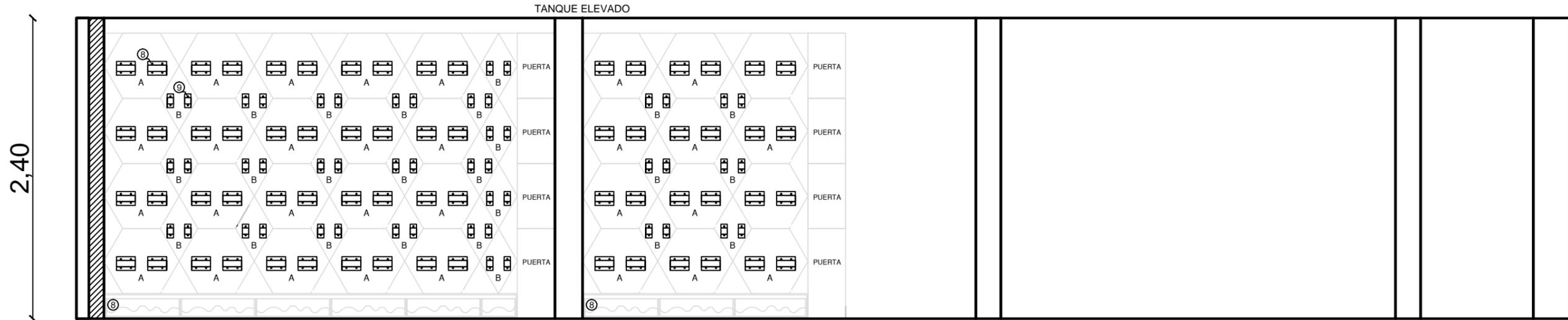
TESISTA:
KAREN KIMBERLY MERO REYES

TUTOR DE TESIS:
ARQ. AURORA GUARANDA

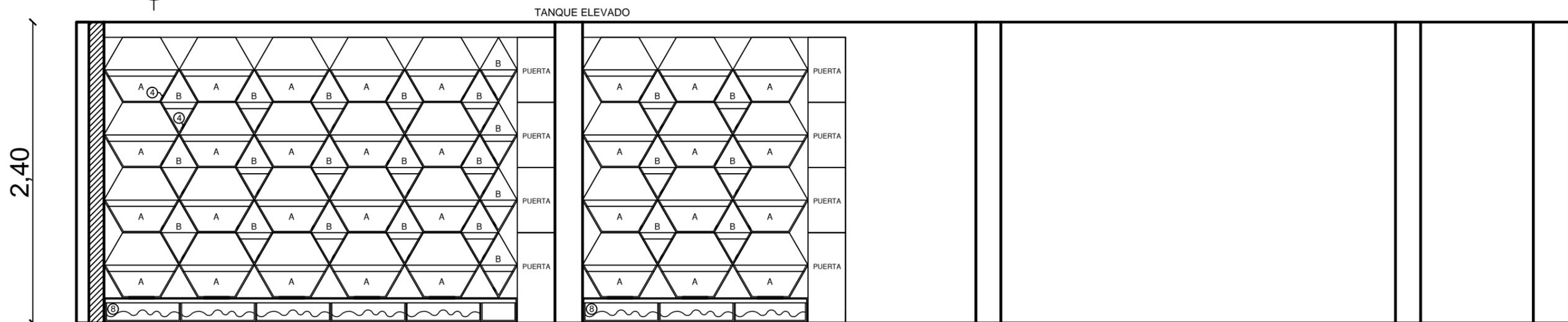


TELEF.: 2506898-098050094
www.kim_0494.com

Lámina:
A7/8



ELEVACION POSTERIOR DE MONTAJE
ESC: 1:35



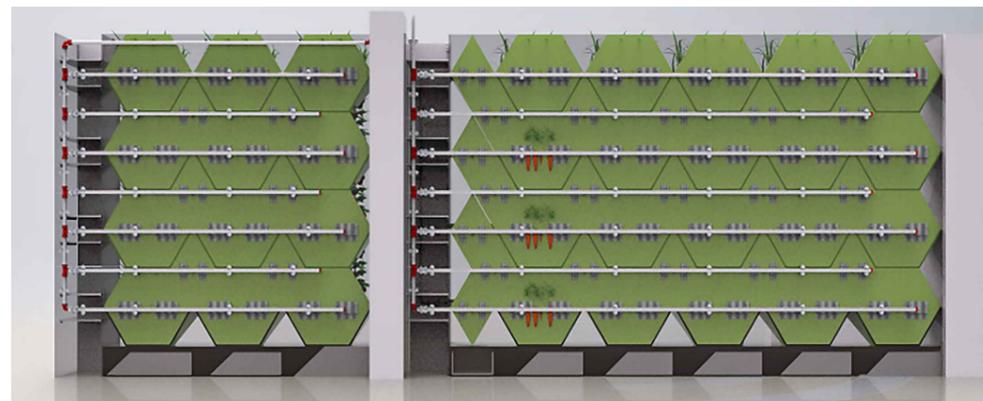
CORTE FRONTAL DE DRENAJE
ESC: 1:35

SIMBOLOGIA / MONTAJE

- Ⓐ MÓDULO A - DE 0.60 x 0.52
- Ⓑ MÓDULO B - DE 0.30 x 0.52
- Ⓒ GANCHO DE ACERO GALVANIZADO 0.15x0.08
- Ⓓ GANCHO DE ACERO GALVANIZADO 0.05x0.08

SIMBOLOGIA / DRENAJE

- Ⓐ MÓDULO A - DE 0.60 x 0.52
- Ⓑ MÓDULO B - DE 0.30 x 0.52
- ④ ORIFICIO PARA DRENAJE DIAMETRO 0.03
- ⑩ ORIFICIO PARA DRENAJE 0.15x0.05



SISTEMA DE MONTAJE



MODULO / MONTAJE

TEMA:
ESTUDIO Y DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE
HUERTO VERTICAL PARA SOCIO VIVIENDA
1, GUAYAS, 2015

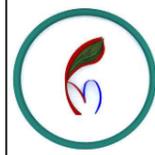
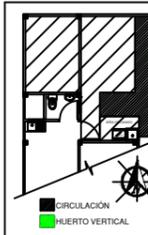
Escala:
INDICADAS

Fecha:
ABRIL 2017



TESISTA:
KAREN KIMBERLY MERO REYES

TUTOR DE TESIS:
ARQ. AURORA GUARANDA



TELEF.: 2506898-098050094
www.kim_0494.com

Lámina:
A8/8