



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TESIS DE PREGRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE

LICENCIATURA EN DISEÑO DE INTERIORES

MENCION MUEBLE

Título de Tesis:

**“Diseño de mobiliario urbano vertical, ubicado en paraderos de Entre
Ríos- La Puntilla; que contará con sistema especializado, más componente
vegetal que reducirá la contaminación ambiental”**

AUTORA:

JENNY ISABEL PAUCAR HUNGRIA

TUTORA:

ARQ. ROMMY TORRES

GUAYAQUIL – ECUADOR

2017



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	"Diseño de mobiliario urbano vertical, ubicado en paraderos de Entre Ríos-La Puntilla; que contará con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental"		
AUTOR:	Paucar Hungria Jenny Isabel		
TUTOR:	Torres Del Salto Rommy Adelfa		
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Arquitectura y Urbanismo		
ESPECIALIDAD:	Mención mueble		
GRADO OBTENIDO:	Licenciatura en Diseño de Interiores		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	2018	No. DE PÁGINAS:	
ÁREAS TEMÁTICAS:	Mobiliario urbano vertical		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Contaminación, decibles, mobiliario, sustentable, replicas		
RESUMEN/ABSTRACT			
En nuestro diario vivir en la actualidad el incremento de la población en zonas urbanísticas como La Puntilla, es cada vez más visible, los automóviles que pasan a diario causantes de la contaminación ambiental y el estrés de las personas. En el presente proyecto que se va a ejecutar tiene como objetivo realizar un mobiliario vertical urbano; que se lo implementara en los paraderos de la Puntilla, y se rediseñara uno nuevo reemplazando así los paraderos tradicionales; este mobiliario es para mejor la calidad de vida de las personas porque sirve como purificador del medio ambiente, y por su forma vertical servirá como un aislante acústico. El lugar en que se realizara el mobiliario es en Samborondon La puntilla; este mobiliario consiste en módulos verticales de forma romboide en el que tendrá un contenedor que se encontrara cimentado en el pavimento, rede circulará el agua por todo el mobiliario aprovechará como riego para las plantas, el sustrato que se le pondrá a la planta para su soporte, es piedras de rio pequeñas combinado con cascarilla de arroz. Para la cubierta la vegetación se siembra previamente en módulos de fibra de vidrio, este mecanismo hidropónico es amigable con el medio ambiente ya que todo este mobiliario se alimentará por medio de paneles solares.			
ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0991366139	E-mail: jennypaucarhungria@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Secretaria Facultad de Arquitectura y Urbanismo		
	Teléfono: 042293096 ext 104		
	E-mail: secretaria.fau@ug.edu.ec		



Universidad de Guayaquil

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES
Unidad de Titulación

Guayaquil, 22 de enero de 2018

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR

Habiendo sido nombrado **Rommy Adelfa Torres Del Salto**, tutor del trabajo de **"Diseño de mobiliario urbano vertical, ubicado en paraderos de Entre Ríos-La Puntilla; que contará con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental"**, certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por **Jenny Isabel Paucar Hungría**, con C.I. **0927828137**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Lcda. en Diseño de interiores, en la Carrera De Diseño de Interiores, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

DOCENTE TUTOR REVISOR

C.I. 0916465552



Universidad de Guayaquil

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES
Unidad de Titulación

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrada **Rommy Adelfa Torres Del Salto**, tutor del trabajo de titulación **"Diseño de mobiliario urbano vertical, ubicado en paraderos de Entre Ríos-La Puntilla; que contará con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental"**.

Certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **Jenny Isabel Paucar Hungría**, C.C. **0927828137**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Diseñador de Interiores mención mueble.

Se informa que el trabajo de titulación **"Diseño de mobiliario urbano vertical, ubicado en paraderos de Entre Ríos-La Puntilla; que contará con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental"**, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio URKUND quedando el **0%** de coincidencia.

URKUND

Documento: [tesis.docx](#) (134026262)

Presentado: 2018-01-18 16:48 (-05:00)

Presentado por: rommy.torres@ug.edu.ec

Recibido: rommy.torres.ug@analysis.arkund.com

Mensaje: RV: tesis paucar urkund [Mostrar el mensaje completo](#)

De estas 38 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Lista de fuentes: Bloques

Categoría	Enlace/nombre de archivo
79%	Tesis de titulación de arquitectura y urbanismo
80%	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO "ARQ. GUILLERMO CUBILLO REINELLA" TRABAJO DE...

Fuentes alternativas

Fuentes no usadas

Circulación Asientos mobiliario vertical publicidad techos de basura

CIRCULACION ASIENTOS MOBILIARIO VERTICAL PUBLICIDAD CUBIERTA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO "ARQ. GUILLERMO CUBILLO REINELLA"

TESIS DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO

DE LICENCIATURA EN DISEÑO DE INTERIORES

Título de Tesis: "Diseño de mobiliario urbano vertical, ubicado en paraderos de Entre Ríos-La Puntilla, que contará con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental"

AUTORA:

JENNY ISABEL PAUCAR HUNGRIA TUTOR: ARQ. ROMMY TORRES

GUAYAQUIL - ECUADOR 2017 UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION DE TRABAJO DE TITULACION FICHA DE REGISTRO DE TRABAJOS DE TITULACION N° _____

Apellidos y Nombres: Paucar Hungria Jenny Isabel C.C. 0927828137 Telefonos: 0991368135 Fecha: 20/03/17 e-mail personal: jennypaucarhungria@hotmail.com LINEA DE INVESTIGACION: Ergonomia, paisajismo,

FIRMA DOCENTE TUTOR
C.I. 0916465552

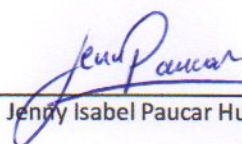


Universidad de Guayaquil

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES
Unidad de Titulación

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO
COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

Yo, **Jenny Isabel Paucar Hungría** con C.I. **0927828137**, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **"Diseño de mobiliario urbano vertical, ubicado en paraderos de Entre Ríos-La Puntilla; que contará con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental"** son de mi absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente.


Jenny Isabel Paucar Hungría

C.I. 0927828137

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.



Universidad de Guayaquil

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES
Unidad de Titulación

TRIBUNAL DE GRADO

.....

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES
Unidad de Titulación

DEDICATORIA

Esta dedicatoria es para mi familia que sin ella no hubiera podido seguir y culminar mis estudios. A Dios por darme las fuerzas necesarias, y en especial a mi pequeña hija Bel Yael Intriago.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES
Unidad de Titulación

AGRADECIMIENTO

A Dios por la oportunidad de seguir adelante, y por todo lo que me ha dado; a mi familia por su apoyo incondicional.

A mi pequeña hija Bel Yael por ser mi compañía, mi compañerita de clases, mi ayuda y mi motivación para seguir adelante hasta llegar a este logro tan ansiado; ya que, con esfuerzo, dedicación, empeño he logrado mi meta.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES
Unidad de Titulación

“Diseño de mobiliario urbano vertical, ubicado en paraderos de Entre Ríos-La Puntilla; que contará con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental”.

RESUMEN

Autor: Jenny Isabel Paucar Hungria

Tutor: Rommy Adelfa Torres Del Salto

En nuestro diario vivir en la actualidad el incremento de la población en zonas urbanísticas como La Puntilla, es cada vez más visible, los automóviles que pasan a diario causantes de la contaminación ambiental y el estrés de las personas.

En el presente proyecto que se va a ejecutar tiene como objetivo realizar un mobiliario vertical urbano; que se lo implementara en los paraderos de la Puntilla, y se rediseñara uno nuevo reemplazando así los paraderos tradicionales; este mobiliario es para mejorar la calidad de vida de las personas porque sirve como purificador del medio ambiente, y por su forma vertical servirá como un aislante acústico.

El lugar en que se realizara el mobiliario es en Samborondon La puntilla; este mobiliario consiste en módulos verticales de forma romboide en el que tendrá un contenedor que se encontrara cimentado en el pavimento, rede circulará el agua por todo el mobiliario aprovechará como riego para las plantas, el sustrato que se le pondrá a la planta para su soporte, es piedras de rio pequeñas combinado con cascarilla de arroz.

Para la cubierta la vegetación se siembra previamente en módulos de fibra de vidrio, este mecanismo hidropónico es amigable con el medio ambiente ya que todo este mobiliario se alimentará por medio de paneles solares.

Palabra clave.

Contaminación, decibles, mobiliario, sustentable, replicas



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES
Unidad de Titulación

ABSTRACT:

Author: Jenny Isabel Paucar Hungria

Advisor: Rommy Adelfa Torres Del Salto

In our daily life today, the increase in population in urban areas such as La Puntilla, is increasingly visible, cars that pass daily causing environmental pollution and stress of people.

In the present project that is going to be executed it has as objective to realize an urban vertical furniture; That it will be implemented in the stands of the Puntilla, and a new one will be redesigned thus replacing the traditional stops; This furniture is for the better the quality of life of the people because it serves as purifier of the environment, and its vertical shape will serve as an acoustic insulation.

The place where the furniture is made is in Samborondon La Puntilla; This furniture consists of vertical modules of rhomboid form in which it will have a container that will be found cemented in the pavement, network will circulate the water for all the furniture will take advantage like irrigation for the plants, the substrate that will be put to the plant for its support, Is small river stones combined with rice husks.

For the cover the vegetation is previously planted in fiberglass modules, this hydroponic mechanism is friendly with the environment since all this furniture will be fed by means of solar panels. The water over the irrigation will pass through small hoses to a natural filter and back to the network of pipes that will pass through a pump to send it back to the plants. The drainage system falls by gravity the advantages of using this type of material is that it retains the nutrients and fertilizers.

Keyword.

Pollution, decibels, furniture, sustainable, replicas

INDICE

DEDICATORIA.....	VII
AGRADECIMIENTO.....	VIII
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT:.....	X
INTRODUCCION.....	22
1 CAPITULO I.....	24
PROBLEMA DE LA INVESTIGACION.....	24
1.1 Tema	25
“Diseño de mobiliario urbano vertical, ubicado en paraderos de Entre Rios- La Puntilla, que contara con un sistema especializado, mas componente vegetal que redujera la contaminacion ambiental”	25
1.1.1 Delimitación del tema.....	25
1.2 Planteamiento del Problema	25
1.2.1 Delimitación del tema.....	26
1.2.2 Delimitación del espacio.....	26
1.2.3 Delimitación del Tiempo	27
1.2.4 Delimitación del contexto	27
1.2.5 Pregunta de Investigación.....	27
1.3 Justificacion del tema.....	28
1.4 OBJETIVOS	28
1.4.1 Objetivo General.....	28
1.4.2 Objetivos Específicos	29

1.5	Pertinencia	29
1.6	Preguntas científicas	30
1.6.1	Variables	30
1.6.2	Operacionalización de las variables.....	31
1.7	Aporte Teórico	31
1.8	Alcances de la Investigación.....	31
2	CAPITULO II	33
	MARCO REFERENCIAL	33
2.1	Conceptualizacion.....	34
2.1.1	Historia del mobiliario urbano	35
2.1.2	Mobiliario urbano en la actualidad	37
2.2	Paraderos de buses	38
2.2.1	Historia.....	39
2.3	Inicio de la contaminacion ambiental	40
2.4	Diferentes tipos de contaminacion.....	40
2.4.1	Contaminación visual	40
2.4.2	Contaminacion acustica	41
2.4.3	Contaminación vehicular	43
2.4.4	Efectos de la contaminacion en la salud	44
2.4.5	JARDINES VERTICALES	45
2.5	Métodos de cultivos hidropónicos	46
2.5.1	Sistema de mecha.....	46

2.5.2	Cultivo (NFT)	47
2.6	Según su riego.....	47
2.6.1	Sistemas abiertos.....	47
2.6.2	Sistema cerrado	48
2.7	Solución Nutritiva.....	48
2.8	Los sustratos	49
2.8.1	Sustrato	50
2.8.2	Cascarilla de arroz	50
2.8.3	Arena de rio	51
2.9	Comparación entre jardín tradición y jardín hidropónico.....	52
2.10	Plantas que limpian el aire	53
2.10.1	Retencion de co2 en las plantas	53
2.10.2	Sumideros de Carbono.....	53
2.10.3	Absorcion de polvo y materiales residuales	54
2.10.4	Accion desinfectante.....	54
2.10.5	Reducion de estrés por medio de plantas.....	54
2.10.6	Efecto positivo en las plantas.....	55
2.10.7	Las plantas disminuyen la fatiga.....	55
2.11	Beneficios psicologicos.....	55
2.12	Plantas	56
2.13	MATERIALES ACUSTICOS	59

2.13.1	Vidrio templado (NTE INEN 2067 / ANSI Z-97.1).....	59
2.13.2	Vidrio acústico	60
2.14	Fibra de vidrio	60
2.14.1	Filamentos continuos	61
2.14.2	Tejidos	61
2.14.3	La resistencia de la fibra de vidrio y el vidrio	62
2.14.4	Fibras de vidrio ventajas	63
2.14.5	Tipologías	64
2.15	Estructuras metalicas.....	64
2.15.1	Uniones y soldaduras	65
2.16	Tuberías de PVC	66
2.17	Bombas de agua sumergibles	67
2.17.1	Temporizador o timer	69
2.18	Criterios de eficiencia energetica aplicables en el paradero	69
2.18.1	Análisis de ubicación	70
2.19	Criterios aplicables en ambientes exteriores	72
2.20	Elementos de proteccion generadores de sombra	73
2.20.2	Colores	74
2.21	SOCIAL	74
2.21.1	Aspectos Demográficos	74
2.21.2	Estrato Socioeconómico	75

2.22	MEDIO FISICO	75
2.22.1	Ubicación del Proyecto	75
2.22.2	Terreno	76
2.22.3	Forma	76
2.22.4	Dimensiones	77
2.22.5	Instalaciones existentes	77
2.23	MEDIO FISICO	81
2.23.1	Clima	81
2.23.2	Asoleamiento	82
2.23.3	Vientos	82
2.23.4	Vegetación	83
2.24	MEDIO URBANO	85
2.24.1	Equipamiento	85
2.24.2	Redes de Infraestructura	86
2.24.3	Accesos	86
2.24.4	Paisaje	87
2.25	MODELOS ANALOGOS	87
2.25.1	Mini Garden vertical	87
2.25.2	Live Screen	88
2.25.3	Modelo de paradero JC Decaux	89
2.26	MEDIO LEGAL	90

2.26.1	Ordenanza que regula la obligación de realizar Estudios ambientales a las obras civiles dentro del cantón Samborondon y sus ordenanzas reformativas.....	90
2.27	Tipología de diseño y propiedad del mobiliario.....	91
2.27.1	Calidad del diseño.....	93
2.27.2	Espacios destinados a la publicidad.....	93
3	CAPITULO III.....	94
	METODOLOGIA.....	94
3.1	Demarcación de la investigación.....	95
3.2	Enfoque de la investigación.....	95
3.3	Diseño de la Investigación.....	95
3.4	Unidad de analisis.....	95
3.5	POBLACION Y MUESTRA.....	96
3.5.1	Población.....	96
3.5.2	Muestra probabilistica.....	96
3.6	Tipo de instrumento.....	97
3.7	Diseño de instrumento para el Análisis de resultados.....	97
3.8	Analisis de resultados.....	98
4	CAPITULO IV.....	99
	RECOLECCION DE DATOS.....	99
4	Aplicación de instrumentos de recolección de información.....	100
4.1	Tabulación de la información.....	100
4.1.1	Encuesta.....	100
4.2	Elaboración de cuadros estadísticos y Analisis.....	101

4.3	Conclusion	106
5.	CAPITULO V	107
	PROGRAMACION DE DISEÑO.....	107
5	objetivos generales	1
5.1	Objetivos especificos	1
5.1.1	Especificos funcionales.....	1
5.2	Zona	2
5.3	Cuadro de actividades	2
5.4	Organigrama de funcionamiento	2
5.5	Zonificacion en funcion al terreno	3
5.6	Zonificacion del paradero	3
5.6.1	Zonificacion de cubierta	4
5.7	Relaciones funcionales	4
5.8	Cuadro de areas.....	5
5.9	Esquemas de espacios y mobiliarios.....	5
5.9.1	Dimensiones de paradero de bus.....	5
5.10	Criterios de diseño.....	7
5.10.1	Criterios formales	7
5.10.2	Criterios de diseño para las instalaciones	7
5.10.3	Criterios energeticamente	8
5.11	Proceso de fabricacion de moldes	12
5.12	Propuesta volumetrica	14

5.12.1	Esquema general	14
6	CONCLUSIONES	15
6.1	Recomendaciones	15
	Bibliografía.....	16
	ANEXOS	19
6.2	Publicidad en paradero.....	20
6.2.1	Ejecucion de obra y traslado	20
6.3	Presupuesto referencial del proyecto	21

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del paradero	27
Figura 2. Manejo ambiental proporciones	30
figura 3. Congestionamiento vehicular.....	35
Figura 4. Mobiliario urbano	37
Figura 5. tráfico vehicular	43
Figura 6. Efectos de la contaminación en la salud	44
Figura 7. Sistema de mecha.....	46
Figura 8. Sistema de cultivo NFT.....	47
figura 9. Soluciones nutritivas.....	48
Figura 10. Sistema de cultivo NFT.....	49
Figura 11. Cascara de arroz	51
Figura 12. Arena de rio.....	51
Figura 13. Orquidea.....	56
Figura 14. Alcaphia	57
Figura 15. Helecho de boston.....	58
Figura 16. Azadirachta indica.....	58
figura 17 Filamento continuo	61
Figura 18. Tejidos.....	61
Figura 19. Bomba de agua sumergible	68
Figura 20. Timer	69
Figura 21. Asolamiento	71
Figura 22. Energía fotovoltaica	72
Figura 23. Área av. Samborondon-Entre Ríos	75
Figura 24. Croquis de Ubicación.....	76

Figura 25. Proporciones.....	77
Figura 26. Paradero	78
Figura 27. Ubicación Iglesia.....	79
Figura 28. Foto lateral derecho.....	79
Figura 29. Lateral izquierdo	80
Figura 30. Parte posterior	80
Figura 31. Asoleamiento	82
Figura 32. Plano de vegetación.....	83
Figura 33 Ubicación de vegetación	85
Figura 34. Equipamientos Urbanos	85
Figura 35. Transformador eléctrico y electricidad	86
Figura 36. Croquis de ingresos al paradero	86
Figura 37. Ubicación Iglesia, paradero.....	87
Figura 38. Modelo análogo 1.....	87
Figura 39. Modelo análogo 2.....	88
Figura 40. Modelo análogo 3.....	89
Figura 41. Esquema funcional de espacios del paradero.....	2
Figura 42. Zonificación General.....	3
Figura 43. Planta baja zonificación	3
Figura 44. Cubierta zonificación	4
Figura 45. Esquema funcional	4
Figura 46. Paradero doble asiento	5
Figura 47. Paradero de doble asiento.....	6
Figura 48. Tótem para bus.....	6
Figura 49. Marquesina de propuesta.....	8

Figura 50. Asientos.....	9
Figura 51. Mobiliario vertical.....	10
Figura 52. Cubierta Microclima	11
Figura 53. Moldes.....	12
Figura 54. Molde asientos	13
Figura 55. Parada de bus volúmenes	14
Figura 56. Parada de bus	14

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variables.....	30
Tabla 2. Operacionalización de las variables	31
Tabla 5 Interrelación pasajero, bus.....	38
Tabla 6 Paradas de buses en Entre Ríos	39
Tabla 7. Niveles de ruido en decibeles	41
Tabla 8 .Niveles de decibeles en C.C Rio centro	42
Tabla 9. Comparación de porcentaje de niveles de ruido según las tulas	42
Tabla 10. Calidad de aire en el mundo	45
Tabla 11. Mezclas de sustrato.....	52
Tabla 12. Cuadro de comparación entre jardines y jardines hidropónicos.....	52
Tabla 13. Acústica del vidrio.....	60
Tabla 14. Fibra de vidrio utilizada con otros materiales	62
Tabla 15. Coeficientes	63
Tabla 16. Resistencia a la tensión.....	63
Tabla 17. Propiedades de la fibra de vidrio	64

Tabla 18. Deformación del acero	65
Tabla 19. Propiedades de la fibra de vidrio	66
Tabla 20. Ficha de bomba de agua	68
Tabla 21. Materiales e incidencia solar	70
Tabla 22. Color	74
Tabla 23. Cuadro de proyección hasta el 2019, según GAD.....	75
Tabla 24. Cuadro de clima.....	81
Tabla 25. Cuadro de vientos	83
Tabla 3 Evaluación estadístico	96
Tabla 4 Definición de las variables	96
Tabla 26. Cuadro de Necesidades.....	2
Tabla 27. Cuadro de Actividades	2
Tabla 28. Cuadro de Áreas	5
Tabla 29. Criterios formales	7
Tabla 30. Criterios de instalación	7

INTRODUCCION

En el presente proyecto que se realizara es un diseño de mobiliario modular urbano vertical para paradero de Entre Rios La Puntilla; en el que la cubierta contendrá unas macetas en forma de rombos irregulares en las que se colocaran las plantas, con sistema hidropónico integrado.

El paradero de bus a su vez que realza la belleza del lugar, también permite que haya menos contaminación ambiental.; y conjuntamente ayudara a que no se desperdicie agua, sino que la recicle.

El paradero autosustentable, producirá su propia energía solar ya que constara de paneles, con una oxigenación de agua natural que circulara por todo el mobiliario.

El cultivo que se usara en el mobiliario, es sin suelo ya que solo con ayuda del sustrato con nutrientes hará que sea una siembra hidropónica, agradable a la vista de las personas; el uso que se le dará es colocando plantas para reducir el contaminante del ambiente como es el smok. Con esta técnica de cultivo permite que la vegetación sea plantada en agua y sustrato para alimento de la vegetación.

Entre las plantas que se ubicaran en el mobiliario son: *Alcaphia wilkesiana*, *Nephrolepis Exaltata*, Orquídea mariposa, esta última planta será colocada en los cubículos del mobiliario vertical; las dos plantas faltantes se instalaran en la parte superior de la cubierta; en conjunto estas plantas ayudaran en cierta parte a reducir la contaminación del lugar.

Con este sistema especializado, no contamina el medio ambiente ya que los repelentes que se utilizan en las plantas no son químicos perjudiciales para la salud.

Con su sistema incorporado que hace el agua se reutilice en el contenedor, le permite que se oxigene el tanque por medio del movimiento del agua.

En la parte de la cubierta las plantas estarán de forma que cubra la extensión de la misma. El mobiliario vertical que se lo colocará en la parte posterior del paradero, servirá de panel acuático, ya que es vertical y por los materiales utilizados, reduciendo así el ruido, haciéndolo un mobiliario sustentable.

La importancia de este proyecto es que estamos tomando conciencia en las futuras generaciones, no solo desarrollando las prácticas de la concientización ambiental, sino también a fomentar nuevas ideas de desarrollo de estos mobiliarios.

1 CAPITULO I

PROBLEMA DE LA INVESTIGACION

1.1 TEMA

“DISEÑO DE MOBILIARIO URBANO VERTICAL, UBICADO EN PARADEROS DE ENTRE RÍOS- LA PUNTILLA, QUE CONTARA CON UN SISTEMA ESPECIALIZADO, MAS COMPONENTE VEGETAL QUE REDUCIRA LA CONTAMINACION AMBIENTAL”

1.1.1 DELIMITACIÓN DEL TEMA

Objeto de Estudio: Mobiliario Urbano vertical

Campo de Acción: Paraderos de buses

Área: Reducción de la contaminación ambiental

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Entre Ríos la cantidad de vehículos y el ruido que ocasionan con las bocinas de los autos provoca gran contaminación en el medio ambiente, los emisores de dióxido de carbono afectan una en gran cantidad a las personas en su salud. El estrés continuo del ruido de vehículos la aglomeración de personas en las paradas de buses todo esto nos lleva al borde del estrés continuo en las horas pico.

Sumado al efecto que produce el calor del vapor de los buses urbanos, y los minutos largos de espera de las personas en los paraderos de buses, ya que los buses no se abastecen con tantas personas que salen del trabajo.

Las inclemencias del tiempo, el estrés visual que provoca la aglomeración de personas y el congestionamiento vehicular.

1.2.1 DELIMITACIÓN DEL TEMA

El tema en el cual voy a realizar es un diseño mobiliario urbano vertical, ubicado en paraderos de Entre Ríos- La Puntilla; que contará con sistema especializado más componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental.

En la actualidad en nuestro país no tiene este tipo de mobiliario que reduzca la contaminación ambiental en los paraderos de buses; con esta alternativa de mueble y cultivo proporciona en cierta parte la producción de oxígeno que generan las plantas reduciremos en cierta parte el monóxido de carbono.

Este mobiliario modular, su cosecha es en agua, el cual no necesita de gastar demasiada, y a su vez los tanqueros no tendrían la necesidad de llenar el contenedor del mismo, ya que se reduce el uso del agua a un 90%, porque esta será reciclada.

Además, este mobiliario funciona como un purificador de aire proporcionando humedad al ambiente, reduciendo así el efecto invernadero y manteniendo una buena temperatura ambiental.

Y por su forma, reduciendo el ruido exterior ya que sirve como capa acústica, ayudando también a las personas del lugar para que se sientan con satisfacción a la hora de transitar o llegar a una parada, y a su vez esperar el colectivo.

1.2.2 DELIMITACIÓN DEL ESPACIO

El proyecto se lo va a realizar en la Ciudadela Entre Ríos, rediseño de paraderos el cual puede ser replicado en los diferentes paraderos de toda la Puntilla.

Provincia. Guayas

Cantón. Samborombon

Parroquia. La Puntilla.

Zona. 8

Al frente del paradero de la Iglesia Santa Teresita del Niño Jesús.



Figura 1. Ubicación del paradero

Fuente: Google maps

1.2.3 DELIMITACIÓN DEL TIEMPO

El estudio se lo realizará en todo el proceso que dure los dos semestres, que consta en su totalidad de 12 meses la finalización de este proyecto investigativo en el que se incluirá las 1er parcial de octavo semestre todo lo investigativo y al final del noveno semestre la fase de diseño como es la plantas arquitectónico y detalles decorativos.

1.2.4 DELIMITACIÓN DEL CONTEXTO

Este estudio está dirigido al mejoramiento del medio ambiente, para optimar la calidad de vida de las personas.

1.2.5 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿De qué manera reducirá la contaminación ambiental el mobiliario vertical en paraderos?

1.3 JUSTIFICACION DEL TEMA

El proyecto tiene como fin reducir la contaminación ambiental, con el cual se los lograra realizar por medio de unas plantas que absorberán en cierta parte las partículas contaminantes del ambiente, a su vez el mobiliario servirá como aislante acústico por su forma vertical.

Con este sistema especializado ayudará a que no se desperdicie agua, su sistema integrado le permitirá recolectar el agua, y lo mejor de todo es que tendrá incorporado un panel solar para la producción de energía del mobiliario.

Y así proporcionar a las personas mayor calidad de vida ya que ayudara a su salud y bienestar, y colabora en el mejoramiento del medio ambiente, por sus efectos positivos.

El mobiliario tiene muchas ventajas como:

- ✓ Ahorro de espacio por su forma y estética, ya que este mobiliario es de forma vertical será atractivo a la vista, agradable aroma y sonido.
- ✓ Ahorro de agua porque tendrá su propio riego para que no sea su carga de agua diariamente sino, optimizar sin mucho gastar.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Elaborar un mueble urbano, que tenga las características de ser vertical modular y sustentable que reduzca la contaminación ambiental, y que contenga paneles solares, una buena relación entre eficiencia energética.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la percepción del usuario sobre la contaminación ambiental en el paradero.
- Identificar si es factible la construcción de un mobiliario sustentable, con su propio riego.
- Realizar un mobiliario vertical urbano para ayuda a la sociedad.

1.5 PERTINENCIA

En el Plan del buen vivir el objetivo 7 dice lo siguiente:

Garantizar el derecho del buen vivir en el art 14; y entre el objetivo 8 escribe todo lo referente al cambio climático en Ecuador el dióxido de carbono ha aumentado un 54,6%, proponen un mejoramiento de reduciendo el octanaje, que con la explotación de petróleo en el Yasuni-ITT se pretende con esto reducir el cambio climático y a su vez reducir el precio del barril de petróleo ya que va a ser exportado por el país.

Nuestro Ecuador la huella ecológica por persona es 2,37 deudor ecológico. Mientras que por biocapacidad es de 2,18 hectáreas globales por persona, según el MAE.

En el literal 7.7 nos dice que debemos promover las energías renovables sostenibles para prevenir la contaminación ambiental.

En el literal 7.8 nos indica sobre contralar y buscar medidas para la reducción de la contaminación ambiental.

Porcentaje de fuentes de contaminación de la industria hidrocarburífera, eliminadas, remediadas y avaladas por la autoridad ambiental



Figura 2. Porcentaje de la contaminación hidrocarburífera

Fuente: M.A.E

1.6 PREGUNTAS CIENTÍFICAS

1. ¿Cuál es la percepción del usuario sobre la contaminación ambiental en el paradero?
2. ¿Cómo desarrollar un mobiliario sustentable que sea factible y con un riesgo propio?
3. ¿Será viable un mobiliario vertical para ayuda a la sociedad?

1.6.1 VARIABLES

Tabla 1 Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional
Contaminación	Contaminación ambiental partículas de polvo	Agentes climáticos, afectación a la salud
Mobiliario sustentable	Elementos con conciencia ambiental	Análisis de materiales
Mobiliario vertical	El espacio, el poco confort	Materiales, medidas de paraderos, ergonomía

1.6.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 2. Operacionalización de las variables

Variables	Dimensiones	Indicador	Instrumentos
Contaminación	Bases históricas	Historia de Samborondon, contaminación en el sector, sistemas de ensambles.	Bibliografías, páginas electrónicas, libros, encuestas, estadísticas.
Mobiliario sustentable	Sistemas constructivos	Tipos de paneles y materiales	Bibliografías, libros, paginas
Mobiliario vertical	Equipamiento	Modelos análogos	Libros, bibliografías, páginas electrónicas

1.7 APORTE TEÓRICO

Con el estudio investigativo que se realizara, se hará un seguimiento de la información, recolectando datos alcanzados por las encuestas proyectando resultados los cuales serán analizados para proceder hacer la propuesta de diseño, en el que terminara en una conclusión y recomendaciones.

1.8 ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

El proyecto está destinado a la reducción de la contaminación que existe en Entre Ríos, La Puntilla; donde se colocaran nuevos diseños de paraderos con mobiliarios verticales y vegetación integrada.

De tipo espacial

Se rediseñará el paradero y la marquesina.

De tipo social

Mejorará la calidad de vida de los habitantes del lugar; y a su vez servirá de distracción ya que contendrá un mecanismo especializado para que las personas se entretengan olvidándose así del estrés diario.

De tipo ambiental

Buscando reducir la contaminación, causado por el monóxido de carbono producido por los vehículos.

Esta zona es la más conflictiva vehicularmente en horas pico, causando daños al medio ambiente. Con este proyecto le encontraremos solución a esta problemática.

2 CAPITULO II
MARCO REFERENCIAL

2.1 CONCEPTUALIZACION

Reseña de Samborondon

La puntilla es una parroquia del cantón Samborondon, ubicada entre el rio Daule y Babahoyo y está separada por el puente de la Unidad Nacional. En este punto es donde empezó el aumento de vehículos y contaminación ambiental, con la construcción del puente del rio guayas. Samborondon tenía 10.000 habitantes.

En 1963 se empezó a realizar el proceso de estudios técnicos para la construcción del puente, ante esto se firmó un decreto que fue el 462, ordenado por Clemente Yerovi para el contrato de construcción; y el 23 de marzo de 1967 se concedió la obra a firmas italianas el cual fue conformado por 5 empresas del país europeo, por el monto de 16.7 millones de dólares.

Antiguamente por esas zonas existía unas haciendas ganaderas, y había un hospital psiquiátrico que fue expropiado al otro lado del puente que es la Puntilla había una hacienda que perteneció a la familia Estrada que también fue expropiada para comenzar la ejecución del puente. En este tiempo la gente se transportaba por gabarras o lanchas.

El puente estuvo abierto al tráfico en 1970 con dos tramos, en la actualidad ya existen 4 tramos.

Cuando se inauguró el puente se registró unos 1.200 automotores; en ese tiempo se pagaba el peaje que valía 30 sucres autos livianos, 60 sucres pesados y tráiler 80 sucres, ese dinero servía para pagar la construcción del puente a las firmas italianas COFIT (consorcio de firmas italianas para la construcción del puente rio Guayas).

Había excesivo congestionamiento vehicular ya que la población de Guayaquil se mudaba a la puntilla en busca de un lugar tranquilo y menos contaminado, desde 1996 la

población va en aumento en más de 500% y en 1980 construyeron la primera urbanización que fue Entre Ríos; sucesivamente se empezó el auge de las construcciones en 1988; de ahí es el lugar más concurrido y con más congestionamiento vehicular ya que es una zona residencial y comercial.



figura 3. Congestionamiento vehicular

Fuente: Diario Expreso

2.1.1 HISTORIA DEL MOBILIARIO

URBANO

Los primeros mobiliarios urbanos aparecen en la época de Pompeya en el cual había piletas, balaustres, asientos.

Los mobiliarios en esa época su forma era de animales, aunque no se sabe si el mobiliario lo crearon para el exterior, aunque a ciencia cierta no se sabe si el mueble fue creado para colocarlo en el exterior de la casa.

En la antigua roma en las viviendas llamadas también antiguos “domus” existían los muebles rígidos como mesas, sillas y sus talados eran en formas de animales y patas en las sillas sus soportes, en la actualidad se llaman “patas” a los soportes de la silla.

Entre los mobiliarios estaban el Bisellium

Este banco estaba hecho de metal, era tapizado con tela y motivos en relieve, de formas curvas, con respaldo y brazos.

El Subsellium

Este mueble era un banco con respaldo de cuatro patas, el haciendo numerosas veces los hacían de mármol o de piedras, de estos los hacían diseños y talados con ornamentación.

Los antiguos romanos encargados de las obras urbanas fueron viarium, operum publicorum y aquarium, los curadores en ese tiempo.

En la antigua Grecia los mobiliarios eran hechos a partir de piedra y de cerámica para mayor resistencia del mismo, tenían un parecido a los muebles egipcios, pero con el tiempo se fue perdiendo esas reproduciendo diferentes en seres volviéndolos sencillos como formas lineales, cuadrados.

Ya en el siglo XII los mobiliarios fueron hechos de hierro forjado como los son las banquetas exteriores, que se ven en la actualidad, en esa época la llamaban como coalbrookdale.

Según los historiadores en los mobiliarios exteriores empleaban estos métodos pintura negra, líquidos antioxidantes y ceras esto lo utilizaban para darle un acabado metal brillante.



Figura 4. Mobiliario urbano

Fuente: propia

2.1.2 MOBILIARIO URBANO EN LA ACTUALIDAD

Es concepto mobiliario va enlazado con lo que es movilidad “mueble”, inmovilidad o “inmobiliario” esto quiere decir que pueden ser fijos o móviles.

Esto nos indica que son estructuras que se pueden instalar y desinstalar, con cualidades durables y resistentes.

En el diccionario de la lengua española se dice como mobiliario urbano conjunto de instalaciones para el servicio de la comunidad.

Ochoa (ochoa, 2003) define como mobiliario urbano como para mejorar el confort de los ciudadanos, esto quiere decir que sirve para facilitar un servicio a la comunidad.

El mobiliario urbano actual no solo debe ser decorativo, sino que debe servir para alguna función; porque de nada sirve tener un mobiliario que no cumpla una función específica que no sea beneficiosa para la sociedad.

(Carmona) Plantea una definición de mobiliario urbano como lo es todo lo que amolda la ciudad aceras y sobre la misma vía pública.

Durables y resistentes a la intemperie ya que se lo va instalar en el exterior, deberá resistir los diferentes cambios climáticos.

De fácil mantenimiento ya que se puede dañar alguna pieza del producto o limpiezas semanales que pueda ocurrir cualquier accidente.

Funcionales se dice que debe cumplir con una función, y que puede estar fijo en un solo sitio o en un lugar adecuado para que no bloquee el paso del peatón al circular.

Estético porque debe tener una agradable geometría a la vista.

2.2 PARADEROS DE BUSES

El paradero de buses está destinado para uso colectivo, está ubicado en un espacio público que es la calzada.

Sirve para esperar a los diferentes buses, este debe ser visible para que se pueda apreciar los colectivos; tiene asientos y una cubierta para resguardar a las personas de las inclemencias del tiempo.

Con estos paraderos ayuda al pasajero tomen un bus en un lugar seguro, para dejarlo en diferentes paradas requeridas por el usuario y a esto lo interpretaremos de esta manera:

Tabla 3 Interrelación pasajero, bus



2.2.1 HISTORIA

Los paraderos de autobuses nacen justo cuando inicia el ómnibus

Se desarrolló en Inglaterra en 1824, por Jhon Greenwood, el compro un caballo con una carrosa para ubicarla en la parte de atrás; y lo hizo para ofrecer sus servicios llevando a sus pasajeros a sus hogares.

En este tiempo comenzó a ver un avance en cuanto a transportación ya que en 1865 emergió una nueva forma de transporte que fue el ferrocarril por la compañía Greenwood.

Aparece después el coche 1988 por Henry Ford lo hicieron de acero, todo esto se hizo posible gracias al descubrimiento del petróleo que fue por Gottielo Damier.

Sacaron más modelos de coches durante la primera guerra mundial.

En la actualidad ya existen los transportes terrestres, autos de diferentes modelos que funcionan a diésel, gasolina.

En este cuadro se puede observar a que distancia se encuentra cada parada con coordenadas X, Y.

Tabla 4 Paradas de buses en Entre Ríos

Vía de tramo	Paradero referencial	Coordenada X	Coordenada Y	Distancia entre paradas (m)
Av. Norte a sur	Rio centro entre ríos	626329	9763137	607
	Santa Teresita	626299	9762821	316

Según G.A.D Municipalidad del cantón Samborondon

2.3 INICIO DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL

Según estudios el calentamiento global data desde el siglo XIX, cuando se descubrió que los glaciales se empezaron a derretir.

Los científicos que el calentamiento global dependía de los emisores humanos, como consecuencia del efecto invernadero; hasta llegaron a que era la variación solar.

En el siglo XX una investigación más acertada dio a que era producido por el dióxido de carbono y tanta responsabilidad tiene el ser humano por sus hábitos.

2.4 DIFERENTES TIPOS DE CONTAMINACION

2.4.1 CONTAMINACIÓN VISUAL

La contaminación visual es todo lo que no sea estético para la visualización de las personas, todo lo que se ve en exceso como lo son los diferentes carteles, afiches, que perturben, la visión, a su vez estas exuberantes propagandas causan enfermedades en la salud de las personas.

En días electorales la cantidad de afiches, como lo son también los de empleos, alquileres de casas; en las zonas alejadas a las urbanizaciones como son en los pueblos y la ciudad de Guayaquil es donde mayormente existen estas contaminaciones visuales.

Y todo esto conlleva a una saturación de, provocando en ciertas veces accidentes de tránsito como se ha reportado en la Puntilla.

Ciertas propagandas llamativas para el conductor como lo es las ofertas; distrayéndolo de las señales de tránsito

El vandalismo no queda atrás, fachadas con grafitis esto también aporta a la contaminación visual del lugar.

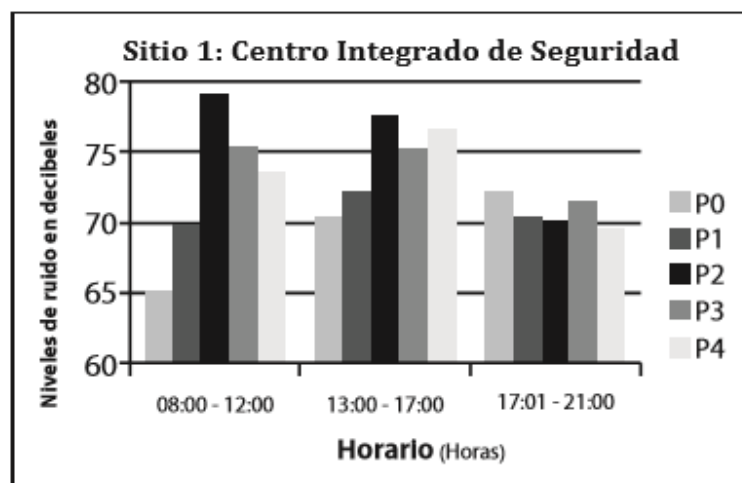
En la puntilla se ve poco cableado ya que están bajo tierra, esto lo hacen con tubos de PVC y cada una de las empresas ha ido quitándolos de los postes para ubicarlos bajo el suelo; este proyecto estuvo a cargo del fideicomiso ductos de Samborondon; En la actualidad los cielos de La Puntilla se ve poco cableado.

2.4.2 CONTAMINACION ACUSTICA

Hoy en día la contaminación acústica y la contaminación en el aire en Samborondon que a su vez viene acompañado de la contaminación visual, todo esto generando un riesgo para la salud; según pruebas que se realizaron en Samborondon, en el cual se utilizó un sonómetro de marca Garmin 60, este lo ubicaron a nivel del suelo para poder escuchar las ondas sonoras.

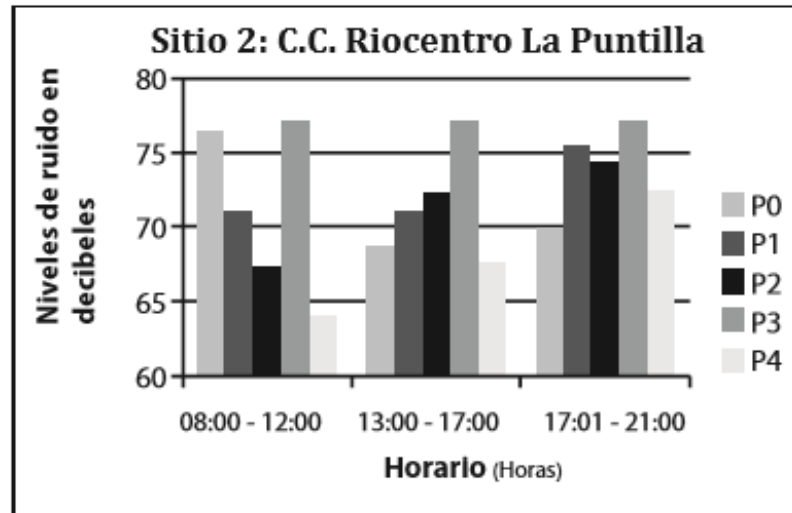
Según (Angel, 2015) realizaron una investigación en el que los resultados fueron que de 8:00am fue de 79 decibeles mientras que en horas de la tarde a las 17:00 fue de 76.8 decibeles mientras que en la noche disminuyo 65.1 decibeles a las 8:00 pm.

Tabla 5. Niveles de ruido en decibeles



Mientras que en la puntilla es mucho más alto desde las 8:00 am es de 77.2 decibeles, ya que es la hora de trafico las personas salen a su trabajo y de 17:00 hasta 21:00 es de 77.1 decibeles; el más bajo fue a las 08:00 pm fue de 64 decibeles.

Tabla 6 .Niveles de decibeles en C.C Rio centro



Nivel sonoro permisible y no permisible de autos en horarios de los diurnos y nocturnos. Los decibeles de ruido en Samborondon son extremadamente contaminantes para la salud ya que según la organización de la salud.

Tabla 7. Comparación de porcentaje de niveles de ruido según las tulas

Sitios	Hora diurna	Hora Nocturna	Según las Tulas		Cumplimiento Normativas
	8:00 -17:00	17:00-21:00	Niveles 06:00-20:00	permisibles 20:00-06:00	
Centro Integrado de Seguridad	73.5	70.8	65	55	No cumple
Rio centro la Puntilla	71.3	73.9	65	55	No cumple

Según las tulas (Políticas Ambientales del Ecuador) los niveles apropiados de ruido comparados con los actuales en Samborondon no son los adecuados para la salud como se puede observar en la (tabla 9).

Samborondon se ha vuelto un lugar más transitado tanto de personas como de tráfico vehicular, ocasionando daños al medio ambiente y daños en la salud; las construcciones de nuevos edificios son los que mayormente causan más impacto ambiental, ya que según el diario el universo los carros que circulan diariamente por esta zona de la urbe son 52331 medios de transporte.

Diariamente en esta av. circulan 35 mil vehículos a diario.



Figura 5. tráfico vehicular

Fuente: propia

2.4.3 CONTAMINACIÓN VEHICULAR

La contaminación vehicular se debe a los camiones en mal estado y ciertos vehículos que utilizan combustibles como gasolinas, diésel; como se produce la combustión es por

medio de la gasolina comienza desde que el pistón es expulsado con presión y estos gases atreves del tubo de escapa, en otros motores el gas que entra a una cámara de combustión, el aire que ingresa va incrementando su temperatura y esto genera ignición (es cuando el calor llega a un punto limite como para sostener la reacción química que se genera), estos son los gases que provocan riesgos en la salud; según el color del humo que sale del vehículo se reconoce si este puede estar dañado o ya sea por su antigüedad.

2.4.4 EFECTOS DE LA CONTAMINACION EN LA SALUD



Figura 6. Efectos de la contaminación en la salud

Fuente: Wikipedia

La mala calidad de aire que el ser humano respira, muchas veces puede matar. En la tabla 11, se muestra la cantidad de gente que muere por contaminación del aire.

Entre estos contaminantes que contienen hollín entre otros agentes dañinos para la salud, pueden causar enfermedades como dolores de cabeza, enfermedades respiratorias, gastroenteritis y el más fatal cáncer.

Tabla 8. Calidad de aire en el mundo

Mala calidad de aire	Cantidad de personas que mueren
Hindúes	700.000
China	656.00
India	527.700
EEUU	50.000

Entre las personas con mayor riesgo de sufrir estas enfermedades son las personas más indefensas como lo son niños y adultos mayores entre los síntomas que presentan estas personas son problemas cardíacos y pulmonares.

La contaminación en el ambiente no solo provoca problemas en la salud sino también dificultades en la fertilidad, en caso de los hombres reduce la cantidad de espermatozoides, y en las mujeres ocasiona un anticipo a la menopausia.

2.4.5 JARDINES VERTICALES

2.4.5.1 VENTAJAS

La sombra de la vegetación permite que baje la temperatura y mantenga un clima agradable.

El mantenimiento no requiere de mucho ya que por su forma y en los diferentes sustratos permite que la planta no se llene de maleza ni hongos.

No requiere saber de mucha experiencia para instalarlos, se pueden ver videos como guías para poder hacerlo uno mismo.

2.4.5.2 DESVENTAJAS

Se lo puede colocar en fachadas, pero las adherencias de las raíces causarían daños estructurales, haciéndose fisuras en la edificación, y por la humedad que estos requieren se llenaría de moho, hasta llegar al interior de la casa causando enfermedades respiratorias como lo es llamado el edificio enfermo.

2.5 MÉTODOS DE CULTIVOS HIDROPÓNICOS

Existen diferentes tipos de cultivos hidropónicos, estos sistemas hidropónicos necesitan de agua y a su vez de soluciones nutritivas, estos nutrientes llamados por sus siglas NPK son: nitrógeno, fósforo y potasio.

2.5.1 SISTEMA DE MECHA

Este cultivo trabaja sin bomba ya que no circula el agua, sino que directamente de una mecha en el recipiente extrae el agua con solución alimenticia. Este método se, lo puede utilizar con plantas que usen escasa agua ya que es no absorbe mucha agua la mecha.

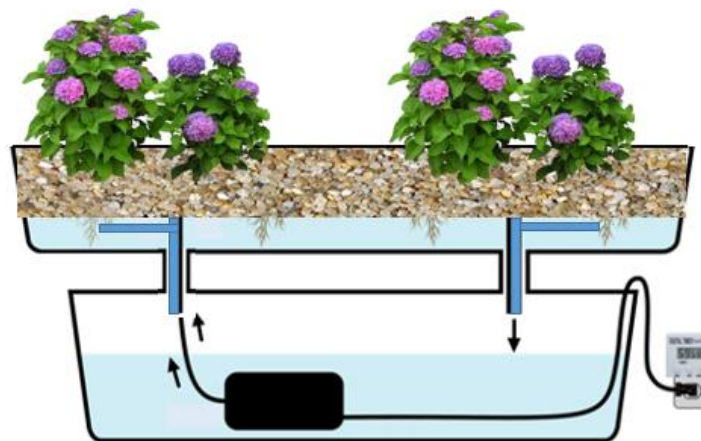


Figura 7. Sistema de mecha

Fuente: Propia

2.5.2 CULTIVO (NFT)

Para este cultivo se requiere de un timer este se lo programa para que recircule la solución de alimento para la planta. El contenedor donde se encuentra el agua y la solución nutritiva, circula por todo el cultivo regando todas las plantas, para luego el agua regresar al mismo contenedor de donde empezó.

El sumidero de oxígeno en este sistema se lo logra haciendo que recircule el agua

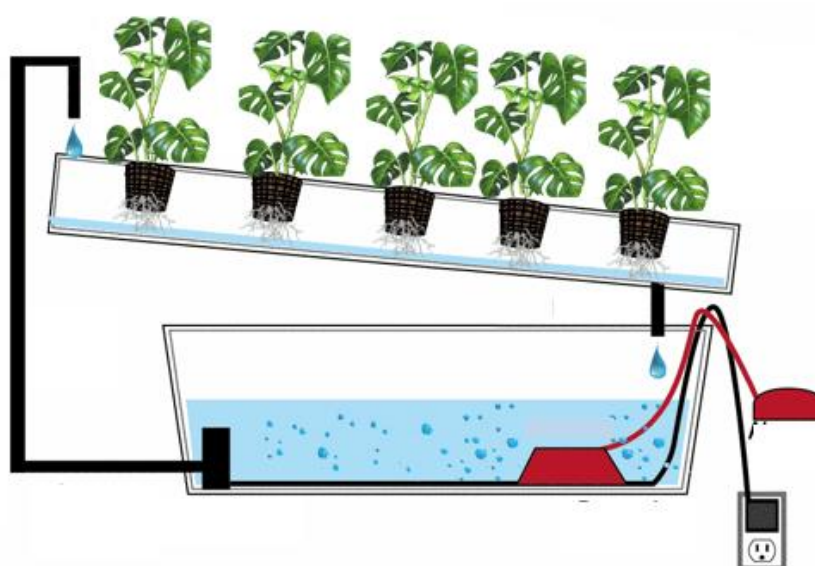


Figura 8. Sistema de cultivo NFT

Fuente: Propia

2.6 SEGÚN SU RIEGO

Existen sistemas abiertos y cerrados para estos diferentes tipos de sistemas hidropónicos.

2.6.1 SISTEMAS ABIERTOS

El agua se desecha cuando ya existe exceso de agua, que pueden rebosar el cultivo, esta agua se la drena. En este sistema no requiere de mucha inversión.

2.6.2 SISTEMA CERRADO

En este sistema la pérdida del agua es nula ya que el agua es almacenada para poderla utilizar después, la cantidad de fertilizante se lo utiliza en pequeñas cantidades.

Su costo de inicio es demasiado caro porque se debe utilizar un sistema en el cual haga que el agua recircule.

2.7 SOLUCIÓN NUTRITIVA



figura 9. Soluciones nutritivas

Fuente: www.slideshare.net/MaritzaContreras

Las soluciones nutritivas son las que ayudaran a la planta para el crecimiento, ya que funciona como un fertilizante, este se lo deberá añadir en cantidades adecuadas.

Entre ellos están los macronutrientes que son potasio, fosforo, calcio, su mezcla es 450ml de agua con 250ml en 1000 litros de agua de los nutrientes ya que con esta mezcla se puede saber la conductividad eléctrica (es la cantidad de solución nutritiva que se utilizara en la planta.)

Rangos comunes de nutrientes en la Solución hidropónica		
Elementos	Formas ionicas absorbidas por la planta	Rango común Mg/l
Nitrogeno	Nitrato(NO_3) Amoniac(NH_4)	100-250
Fosforo	H_2PO_3_4 HPO_4	30- 50
Potasio		100-300
	Potasio(K^+)	80-140
Calcio	Calcium (Ca^{2+})	30-140
Magnesio	Magnesio(Mg^{2+})	30-70
Azufre	Sulfato(SO_2)	50-120
Hierro	Fe^{2+} – Fe^{3+}	1.0-3.0

Figura 10. Sistema de cultivo NFT

Fuente: Propia

Nitrógeno. Contiene proteínas, ácidos y clorofila, sirven para que la planta se mantenga colorida.

Fosforo. Se utiliza para fortalecer el sistema radicular en la planta y a su vez sirve para que no se enferme.

Potasio. Sirve para fortalecer el tallo de la planta y el crecimiento de la misma.

2.8 LOS SUSTRATOS

El sustrato sirve para soporte de la planta y a su vez sirve para que oxigene las raíces, esto es como el reemplazo del suelo, ya que la raíz se encuentra dentro de este sustrato y no expuesta.

Entre los sustratos que existen son los orgánicos, inorgánico y artificiales, la cantidad que se necesita de sustrato dependerá del tipo de planta que se siembre, y el tipo de agua que necesita ya que algunos absorben más agua y otra poca agua.

Las mangueras muchas veces se taponean por exceso de sales minerales

Para que se oxigene el recipiente se necesita una bomba para que se oxigene el tanque de agua. Se tiene que cambiar cada 15 a 30 días el agua.

Estos sustratos se descomponen por eso necesitan de un cambio como por ejemplo la fibra de coco su descomposición es de 4 a 6 años.

Para la buena colocación de nutrientes es: 450ml a 250ml de agua y solución 1000ml.

2.8.1 SUSTRATO

Es todo lo que inicia con procesos naturales como son las rocas y los minerales, que en ciertos casos le dan unos ciertos tratamientos o modificaciones, entre ellos está la lana de roca, perlita, vermiculita y arcilla expandible.

Hay variedades de sustratos que se caracteriza por una descomposición, son de origen natural. A diferencia de los sustratos inorgánicos que se mantienen no se descomponen con facilidad tienen una larga vida útil.

2.8.2 CASCARILLA DE ARROZ

La cascarilla de arroz pesa un 50% y es rica en sodio y cloruro, su expansión es de 3.5 veces su tamaño. Para este tipo de sustrato en ciertas ocasiones la queman para poder tener mayores beneficios y tiene una buena retención de agua.

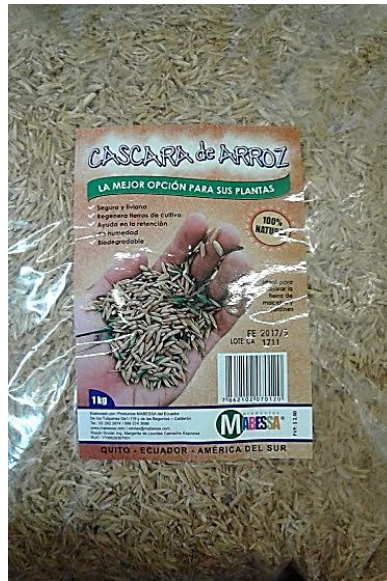


Figura 11. Cascara de arroz

Fuente: Propia

2.8.3 ARENA DE RIO

Esta arena se la puede utilizar directamente de canteras mas no de playas, en estas canteras utilizan sumideros tipo zaranda vibratoria va separando las piedras grandes de las más pequeñas.

Su peso es de 0.5 a 2mm, tiene una buena retención de agua del 56%.



Figura 12. Arena de rio

Fuente: Propia

Entre las mezclas más populares están:

Tabla 9. Mezclas de sustrato

Piedra pómez 1	Aserrín 1
Cascarilla de arroz 1	Arena 1
Aserrín 1	Carbón 1

Cada uno de estos es por partes o porciones que necesitan para las mezclas en los recipientes y la planta permanezca humedecida y el tallo se mantenga erecto.

2.9 COMPARACIÓN ENTRE JARDÍN TRADICIÓN Y JARDÍN HIDROPÓNICO

Tabla 10. Cuadro de comparación entre jardines y jardines hidropónicos

Cultivo en tierra	Cultivo hidropónico
Preparación de suelo	
Se tiene que rastrillas, usar fertilizantes	Su único suelo es el sustrato
Control de malas hierbas	
Se necesita herbicidas	No crecen hierbas
Enfermedades del suelo	
Los hongos y parásitos que dañan la cosecha	No padecen de enfermedad ya que no están en el suelo
Agua	
Falta de agua o retención de la misma, dañándose el cultivo.	Con el riego automático permite que la planta no le haga falta
Fertilizantes	
El fertilizante se lo esparce en el suelo, muchas veces hay pérdida en el lavado un 50%	Se necesita poco fertilizante, el modo de distribución es por toda la planta
Nutrientes	
El mal terreno no permite que la planta beneficie de los nutrientes.	El agua recorre todo el cultivo con sus nutrientes respectivos
Desbalance de nutrientes	
duración de meses o años	Se normaliza en tan solo unos cuantos días
Esterilización del medio	
Fungicidas tienen una duración de tres a dos semanas	Fumigación con ácido clorhídrico, tiempo para la esterilización es corto
Costos de producción	
Fertilizante, insecticidas y preparación de suelo	Reducción de gastos, ahorro de tiempo
Sustratos	
Tierra	Utilización de sustratos de bajo costo
Mano de obra	
Conocimiento y asesoría	Poco conocimiento y fácil uso

2.10 PLANTAS QUE LIMPIAN EL AIRE

(Plantas que reducen la contaminación, 2010) En el año de 1973, la NASA descubrió 107 combinaciones orgánicas aéreas, dentro de la nave espacial llamada Skylab, esta fue una de las primeras capsulas espaciales. El Dr a cargo de esta investigación fue Bill Wolverton sobre estas partículas y todo esto empezó por una crisis energética, que hubo en EEUU. En resultado a esto los arquitectos comenzaron hacer casas más y edificios herméticos para que se conservar el aire. Pero el edificio se fue en deterioro ya que los materiales que utilizan en las construcciones producen que las personas se enfermen por las partículas que hay en el ambiente. En conclusión, de esta investigación fue en 1989, se anunció lo siguiente “Las personas que se mueven en ambientes cerrados ya sea en exteriores o adentro, deben tener en cuenta el puntal de la vida las cuales son las plantas”.

Los resultados finales de Wolverton fueron que las plantas purifican el ambiente En estos libros publicados esta como las plantas expulsan vapor de agua para eliminar el aire contaminado; y mientras más aireación tengan las raíces mayores son sus beneficios para el medio ambiente, limpiando el aire contaminado.

2.10.1 RETENCION DE CO₂ EN LAS PLANTAS

2.10.2 SUMIDEROS DE CARBONO

El sumidero es cuando los gases de la atmosfera se atrapan y se almacenan en la planta, es decir la planta inhala el co₂ así compensando lo que al hacer la fotosíntesis desecha la planta; esto hace que haya un balance de carbono.

El co₂ que absorbe la planta se transforma en biomasa, que es útil para el ser humano; esta biomasa es de 45% a 50%, siendo este el peso de la masa.

Con el co₂ en el alrededor no permite que la tierra se enfrié, estas radiaciones escapan al espacio y haciendo que el calor aumente un ejemplo claro es cuando la olla esta tapada y

abrimos la olla sale el vapor de ella y hace que el lugar se vuelva caliente. Entre los efectos del calentamiento global, los glaciales se derriten por ello el nivel del mar subiría, las plantas se afectarían.

Tener plantas en la ciudad es de grandes beneficios, y se considera que, si las plantas la ubican en lugares de gran contaminación, reduciendo estos gases dañinos de la zona.

2.10.3 ABSORCION DE POLVO Y MATERIALES RESIDUALES

Partículas de polvo pequeñas chocan con las hojas, quedándose adheridas en el limbo; la parte más grandes se sedimentan por su masa. Las estomas también sujetan moléculas de polvo y aceite.

Otra forma de adherencia es por electrostática, las partículas pequeñas quedan electrizadas, que se atraen por la zona foliar adversa.

2.10.4 ACCION DESINFECTANTE

Su efecto antiséptico de la planta es igual al proceso de la absorción de polvo, la superficie foliar tiene gran poder desinfectante, eliminando así gran cantidad de microorganismos que se encuentran en el aire.

2.10.5 REDUCION DE ESTRÉS POR MEDIO DE PLANTAS

Una investigación realizada en México sobre cuanto influye la vegetación en el ser humano con tan solo visualizarla, causando un efecto tranquilizante, se hizo un estudio con los arbustos.

Según Ulrich y Parsons, las plantas causan beneficios a las personas en su salud, ayudan a las tensiones, estos efectos positivos datan de siglos pasados.

Estas plantas pueden mejorar la tensión de las personas, dando un efecto relajante ya que hace reducir el estrés, la tristeza, reduciendo ansiedades, en el cual realizaron un estudio de la influencia en las plantas sobre las personas enfermas exponiéndolos un minuto a las plantas los pacientes, mejoraban el estrés y preocupaciones.

2.10.6 EFECTO POSITIVO EN LAS PLANTAS

Un estudio realizado en la universidad de Leeds y otras universidades más, colocaron plantas y flores para ver el efecto que esto causa; las dejaron por 13 semanas, a la 4 semana de investigación los empleados los estados de ánimo de las personas; resultado que las plantas los hacían más felices.

Las plantas absorben el dióxido de carbono y emanan oxígeno para purificar el ambiente. Las plantas ayudan a la concentración y hacer más creativos, purifican el aire y absorben el polvo.

2.10.7 LAS PLANTAS DISMINUYEN LA FATIGA

Una investigación TNO calidad de vida, de Hoofddorp se dice que por cada m2 les da muchos beneficios en la salud de las personas reduciendo el cansancio y el estrés, curándose de enfermedades.

2.11 BENEFICIOS PSICOLOGICOS

En su mayoría de teólogos, filósofos, han investigado acerca de los resultados positivos que causa las plantas en las personas en su estado de ánimo, esto se muestra que la vegetación nos causa un estado de descanso y serenidad. En la universidad de Texas se hizo

una investigación sobre unas proyecciones de paisajes y áreas urbanas y las personas racionaban cerebralmente positivamente al ver la imagen de un paisaje.

Otros fue del bienestar los primeros fueron caminar por lugares donde haya vegetación y otros que caminen y descansen leyendo un libro, los resultados fueron que las personas que caminaban tuvieron efectos positivos a diferencia de los otros registraron tensión, que los que vieron los lugares con vegetación se recuperaron en su estrés y tensiones.

2.12 PLANTAS

Plantas que purifican el ambiente y reducen el monóxido de carbono, así como el formaldehído son:

La Bromelia (Aloe vera), Aglamonema, chamedorae (crisantemo), orquídeas, Dracena marginata, Hederá hélix, helecho rizado, epipremnum aureum (Potos), Espatifilo (flor de pez), Raphis excelsa (palmera bambú), Sansevieria Trifasciata (lengua de suegra), Ficus robusta (árbol caucho), Philodndron scandens.

Nombre común. Orquídea mariposa

Nombre científico Phalaenopsis



Figura 13. Orquidea

Fuente: <http://plantas.facilísimo.com>

Para la implementación de estas plantas se necesita un ph de 5 a 6, y una conductividad eléctrica de 5 a 30 ms/m, acto para sustratos que mantengan una buena aireación.

La altura de la orquídea es de 20 a 30cm, sus hojas son anchas y largas la flor es muy colorida; pueden vivir de 3 a 7 años.

No toleran demasiado sol prefieren está bajo sombra pero que les dé harta luz, se adaptan bien a las macetas pequeñas el riego que requiere es pasando cada 20 días.

Nombre común. Alcalifa

Nombre científico. Acalyha wilkesiana



Figura 14. Alcaphia

Fuente: <http://plantas.facilisimo.com>

Pueden crecer hasta 50cm se lo necesita poder para formar pequeños setos, le gusta estar expuesto a la luz directa, debe estar bien drenada, tiene que estar humedecida.

La alcaphia es además utilizada como crema para enfermedades en la piel por los nigerianos, es una planta perenne.

Nombre común. Helecho

Nombre científico. Nephrolepis Exaltata



Figura 15. Helecho de boston

Fuente: <http://plantas.facilísimo.com>

Su crecimiento es en pleno sol, estas plantas no se desarrollan demasiado si las pone en macetas requiere un buen drenaje y que la tierra esta humedecida; es apta para sustratos en gravilla se adaptan perfectamente al fertilizante. Crecen 50 a 60cm, es una planta perenne no necesita de muchos cuidados. Se las puede combinar con otras plantas para que le de semi sombra.

Nombre común. Neem

Nombre científico. Azadirachta indica



Figura 16. Azadirachta indica

Fuente: www.flickr.com/photo/

Esta planta a la vez que es decorativa sirve como un insecticida ya que tiene propiedades en sus hojas que permiten que alejen las plagas.

Se lo puede cultivar en cualquier tipo de suelo con topografías rectas para que no haya futuros encharcamientos, el neem su crecimiento es de 15 a 20 m.

2.13 MATERIALES ACUSTICOS

Son los que absorben el sonido, es como una pared acústica entre estos materiales útiles deben tener como regla ser porosos, entre ellos están el foam, fibra vegetal, fibra de vidrio, alfombras, lana de roca, vidrio.

Los aislantes sirve por lo general absorber el ruido del exterior reduciendolo e impidiendo que el sonido ingrese.

Los materiales naturales son de origen ecologico porque no requieren de tratamiento y son amigables con el medio ambiente.

2.13.1 VIDRIO TEMPLADO (NTE INEN 2067 / ANSI Z-97.1)

Este vidrio a diferencia de los otros es un vidrio que lo elabora por medio de que el vidrio lo calienta y lo enfrían con rapidez sacándolo del horno para que este se vuelva duro, este proceso se lo puede realizar con el vidrio horizontal o vertical.

Una vez procesado no se lo debe perforar ni cortar ya que se vendría a partir.

El vidrio se lo puede exponer a temperaturas de hasta 250C, sin que este se rompiera.

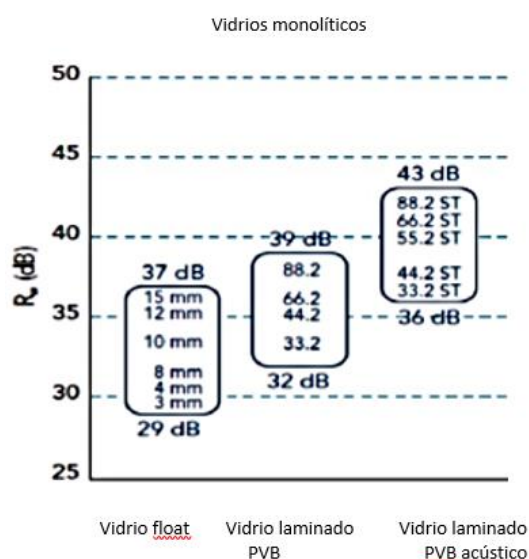
Entre los espesores que hay son de 6-8-10-12-16-19mm, el tamaño del vidrio es de 24x36cm.

En la curvatura del vidrio templado, se lo corta a la medida deseada y se lo coloca en el horno para que en el depósito curvo tome la forma el vidrio.

2.13.2 VIDRIO ACÚSTICO

Este vidrio es para amortiguar el sonido de buses y las personas, es una lámina que, según su espesor varia, que permite controlar el ruido. Aquí podemos observar una tabla de los diferentes vidrios la acústica, con el vidrio el ruido reduce drásticamente.

Tabla 11. Acústica del vidrio



2.14 FIBRA DE VIDRIO

La fibra son pequeños hilos finos de vidrio, su creador fue Russell Games en 1938

Las fibras de vidrio tienen mayor resistencia y rigidez son reforzadas, tienen mayor excelencia de equiparación a diferencia de otros materiales; ya que las fibras se las debe revestir para obtener mayor resistencia a la carga.

2.14.1 FILAMENTOS CONTINUOS



figura 17 Filamento continuo

Fuente: Propia

Son fibras tejidas, esta fibra se conserva unida por un adiconado que es la resina poliéster, se lo usa para moldeado. Estos se pueden utilizar en asientos son fibras en diferentes ángulos.

2.14.2 TEJIDOS



Figura 18. Tejidos

Fuente: Propia

Son tiras de fibra tejidas en forma de pequeñas cuadrículas es de un gramaje más grueso.

Por ejemplo, si la fibra es larga y solo se encuentra en una dirección esa fibra será rígida en comparación a las que están transversales son de poca firmeza.

Con líneas discontinuas se dicen que tienen menor desventaja ya que por su forma no son tan duras; una de las ventajas es que tiene bajo costo.

Las fibras mas comunes que se utilizan son la fibra de vidrio, de carbono, fibra de carburo de silicio y polietileno de alto nivel.

Tabla 12. Fibra de vidrio utilizada con otros materiales

Material	Densidad (g/cm ³)	Módulo de rigidez (GPa)	Resistencia a la tensión (MPa)	Modulo específico (GPa/ g/cm ³)	Resistencia específica (MPa/ g/ cm ³)
Aleación Al-Zn-Mg alta resistencia	2.8	72	503	25.71	180
Acero templado	7.85	207	2050-600	26.36	261-76
Aluminio	2.7	70	180	25.92	66.66
Nimonic 90	8.18	204	1200	24.9	147
Nylon 6,6	1.14	2	70	1.8	61
Poliéster termofijo, tipo orto	1.35	3.45	55	2.55	40.74
Nylon-Fibra vidrio, Vf=0.25	1.47	14	207	9.5	141
Poliéster-F vidrio, aleatorias, Vf=0.2	1.55	8.5	110	5.5	71
Poliéster-F vidrio, unidireccional, Vf=0.5	1.93	38	750	19.7	390
Fibra de carbono-epóxica, unidireccional, Vf=0.60	1.62	220	1400	135	865

2.14.3 LA RESISTENCIA DE LA FIBRA DE VIDRIO Y EL VIDRIO

En el vidrio las fibras se encuentran en el interior son uniones de iones y covalentes, ahí es donde se encuentra su resistencia, pero en cuanto a sus rupturas una fisura hará que se fracture el vidrio.

A diferencia de la fibra de vidrio que es un vidrio que lo ablanda por porosidades pequeñas, se lo tiene que enfriar con rapidez para que se haga solido las hebras.

Tabla 13. Coeficientes

	%Vidrio	Coeficiente de tracción	Coeficiente de flexión	Coeficiente de rigidez
Fibra de vidrio	30%	1,0	1,0	1,0
Aluminio	-	1,6	0,8	2,2
Acero	-	2,5	1,0	3,3

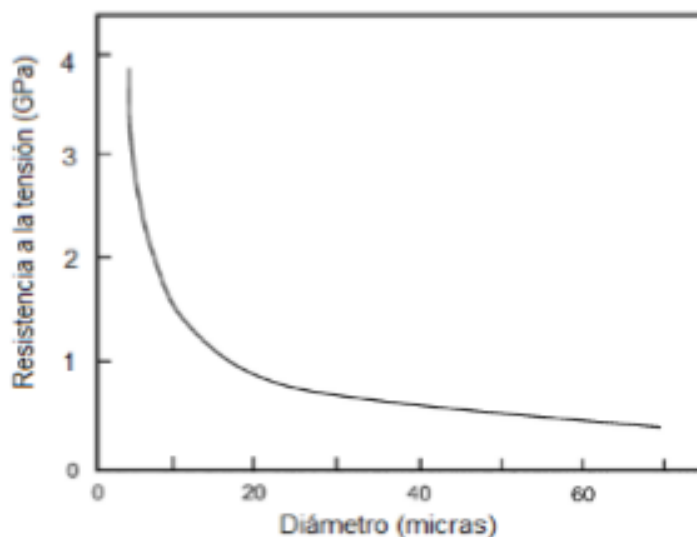
2.14.4 FIBRAS DE VIDRIO VENTAJAS

La fibra de vidrio es el material más accesible que se lo puede encontrar en el mercado y es inorgánico.

Las ventajas de la fibra de vidrio:

- Por su bajo costo
- Resistencia a la tensión; materia incombustible
- Excelente aislante térmico y acústico
- Mayor resistencia a impacto; no es cancerígeno

Tabla 14. Resistencia a la tensión



También es un buen aislante acústico según la Acoustical Society of America la fibra de vidrio es un buen aislante acústico ya que las pruebas que se realizaron resultaron favorables.

La fibra de vidrio absorbe las vibraciones sonoras, la densidad de aislamiento es de 0.75decibels y 4 decibels; mientras que el oído humano percibe desde los 3 decibels.

2.14.5 TIPOLOGÍAS

Se clasifican en inorgánicas por sus compuestos químicos aquí una comparación de las diferentes mezclas:

Fibras de vidrio S:

Sirven para estructuras mecánicas aeronáuticas, con mayor costo y excelente tensión, de uso militar.

Tabla 15. Propiedades de la fibra de vidrio

<i>Tipo</i>	<i>Vidrio A</i>	<i>Vidrio E</i>	<i>Vidrio S</i>
Densidad relativa	2.5	2.54	2.48
Modulo rigidez (GPa)	69	72.5	86
Resistencia tracción (GPa)	3.1	3.45	4.59
Elongación de Rotura %	-	4.8	5
Coefficiente de expansión térmica ($10^{-6} / K$)	8.6	5	4-5.1

2.15 ESTRUCTURAS METALICAS

Las estructuras metálicas Sirven de soporte para cargas muy pesadas ayudando a tener estable las plataformas y en su mayoría todas las construcciones. Las obras en acero son de bajo costo y ensamble ya que no necesita solo apernar o soldar.

Para la construcción de vigas de soporte que van a estar recubiertas con fibra de vidrio se necesitara de una estructura de acero inoxidable austeniticos(son las que resisten a la corrosión y son excelente para la intemperie y lugares salinicos).

El acero inoxidable es de alto presupuesto, pero su vida útil es de 50 años, el costo inicial es elevado pero la construcción y mantenimiento es baja ya que no necesita de cambios.

2.15.1 UNIONES Y SOLDADURAS

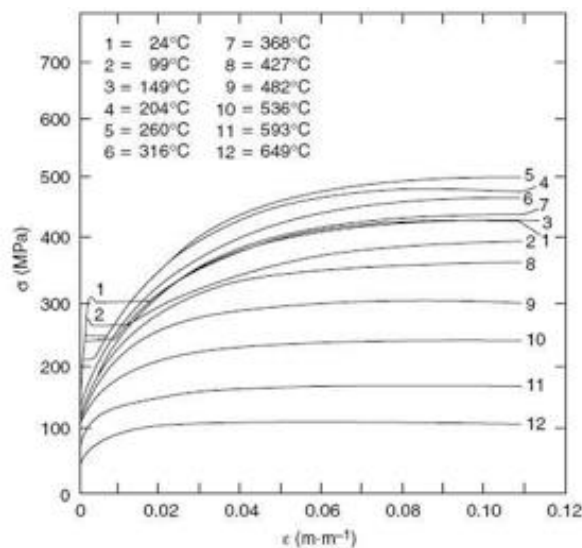
Según Itca el 80 % de las construcciones hacen las soldaduras en ángulo, esta soldadura se la hace en ángulo a 90 grados o en uniones en T así como uniones en esquinas la ensambladura puede ser de 6mm a 8mm, el 15 en tope (es una soldadura que se realiza en todo el espesor del metal) y las demás en punto.

Uniones por medio de tornillos, se la realiza de una manera que el tornillo no aboye el metal para que no haya daños en el mismo por corrosión, la distancia del agujero deberá ser de 1.2 mm de diámetro.

Si el metal va a estar expuesto a las inclemencias del clima se deberá colocar de la arista no debe salirse de 12 o 150 mm.

En el siguiente grafico se puede observar la deformacion del acero a temperatura ambiente y temperaturas extrema.

Tabla 16. Deformación del acero



2.16 TUBERÍAS DE PVC

El PVC (poli cloruro de vinilo), es un polímero en el cual las moléculas se encuentran de forma desvinculadas, que, mediante un proceso de temperaturas, presión, hacen que las moléculas se ordenen en una sola dirección, dando como resultado un plástico con una estructura laminar. El 4% del PVC proviene del petróleo y la sal común.

Las tuberías más utilizadas para las instalaciones de agua son $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$.

ACESSORIOS DE TUBERIAS

Tabla 17. Propiedades de la fibra de vidrio

Grafico	Nombre	Pulgadas	Dimensiones
	Tubos PCV. roscados	$\frac{1}{2}$ " $\frac{3}{4}$ "	21.3mm diámetro 26.67mm d x 6metros de largo
	Codo	$\frac{1}{2}$ " $\frac{3}{4}$ "	21.34mm 26.67mm
	Tee	$\frac{1}{2}$ " $\frac{3}{4}$ "	21.34mm 26.67mm
	Tapón hembra	$\frac{1}{2}$ " $\frac{3}{4}$ "	21.34mm 26.67mm

Ventajas de las tuberías de PVC

- ✚ De bajo conductividad térmica
- ✚ Resistencia a la corrosión y de alta rigidez
- ✚ Económicas, fácil uso e instalación
- ✚ Livianas de una larga vida útil ya que expuesta al sol a 40 grados, su durabilidad es de 50 años.
- ✚ De bajo impacto ambiental

2.17 BOMBAS DE AGUA SUMERGIBLES

Bomba sumergible para cultivo hidropónico, su funciona de manera continua el caudal puede subir los 4metros, es una bomba totalmente sumergible, ya que si se la hace funcionar fuera del agua puede provocar daños e la bomba.

Su consumo es bajo, solo se necesita conectar una manguera en la parte superior permitiendo que el agua suba como una pileta, estas bombas son cerradas herméticamente para que no ingrese agua.

Según (Enviroment, 2017) la elección de una bomba sumergible se debe saber la distancia del cultivo y la cisterna.

Para la salida de agua se debe tener en cuenta que la bomba resista las aguas alcalinas y acidas, ni que reaccionen con la solución nutritiva que se utilizara.

Se debe tomar en cuenta la línea de riego para cada planta el recorrido de agua según el número de emisores (tubos de riego). Las más angostas la presión de agua será mejor que con las grandes.

Medidas

La bomba de agua sumergible mide 12cm de alto x 10cm de ancho x 16 de largo.



Figura 19. Bomba de agua sumergible

Fuente: mercado libre

Tabla 18. Ficha de bomba de agua

MODELO	GASTO MAX.		CARGA MAX.		TENSION (Volts)	POTENCIA
	LPH	GPM	Metros	Kgs/cm ²	A 60 Hz	WATTS
WP-3500	3500	15.411	4.00	0.400	120	99

Para la capacidad de **potencia eléctrica** se expresa en watts este va a establecer el gasto eléctrico que tendrá la bomba.

El caudal se expresa en **litros** por hora que determina la capacidad del volumen de agua que la bomba es capaz de mover.

El **cable de corriente** su longitud depende de que distancia se va a colocar la bomba.

Altura máxima es la distancia en que llegara el chorro de agua.

2.17.1 TEMPORIZADOR O TIMER

Un temporizador es un aparato de prendido y apagado, que se lo programa; el timer sirve para medir el suministro de agua en este caso, manualmente se lo configura el tiempo de conexión y desconexión de agua cada cierto día.

Según (Hidroponia, 2015) el timer que se debe utilizar para cultivo NFT, y en lugares donde hace mayor calor son de 8 eventos que son por horas en riegos de 3 minutos.



Figura 20. Timer

Fuente: Generación verde

Medidas del timer es 60 x 60 x32mm

Hay diversos tipos de timer pero todos utilizan sistema binario, tienen horas y minutos por reloj, además cuentan con semanas para los días de riego.

2.18 CRITERIOS DE EFICIENCIA ENERGETICA APLICABLES EN EL PARADERO

En la arquitectura sustentable es igual a la eficiencia construcción mantenimiento. Arquitectura ambiental.

Entre ellos se busca las condiciones biofísicas que son la acústica, luminosidad.

Aspectos constructivos son la durabilidad de materiales, sistemas constructivos.

2.18.1 ANALISIS DE UBICACIÓN

2.18.1.1 ORIENTACION

Se relaciona con los espacios si son abiertos, soleados o sombreados esto se determina a través de un estudio.

2.18.1.2 ASOLEAMIENTOS

Existen dos tipos de radiaciones onda corta que el sol refleja a una superficie en el ámbito urbano, dependerá del espacio donde está ubicado el mobiliario urbano, posición del sol y su espacio; y onda larga es la atmosfera terrestre y la temperatura.

(Hernandez , 2013) La incidencia del sol dependerá de muchos factores como es la altura de la construcción, ancho de calles y orientación.

Captación solar en materiales

Tabla 19. Materiales e incidencia solar

Material	Calor específico (Kcal/Kg °C)
Agua a 4°C	1,00
Hierro	0,87
Madera	0,65
Roca	0,30
Aire	0,24
Hormigón	0,22

Se estima que el ser humano también produce calor que es un 88%, y para que el ser humano obtenga un confort climático favorable es de 18 a 24 grados.



Figura 21. Asolamiento

Fuente: www.asociacion-touda.org

2.18.1.3 VIENTOS PREDOMINANTES

Para identificar los vientos se debe saber de qué lugar deriva si es de la misma dirección o de forma aleatoria.

Según (García, 2010) los muros provocan remolinos de aire sin embargo las barreras vegetales dan mayor sensación de calma, la vegetación colocada con un muro va a generar la permeabilidad de sonidos y será más favorable que ubicando solo la pared.

2.18.1.4 PANELES SOLARES

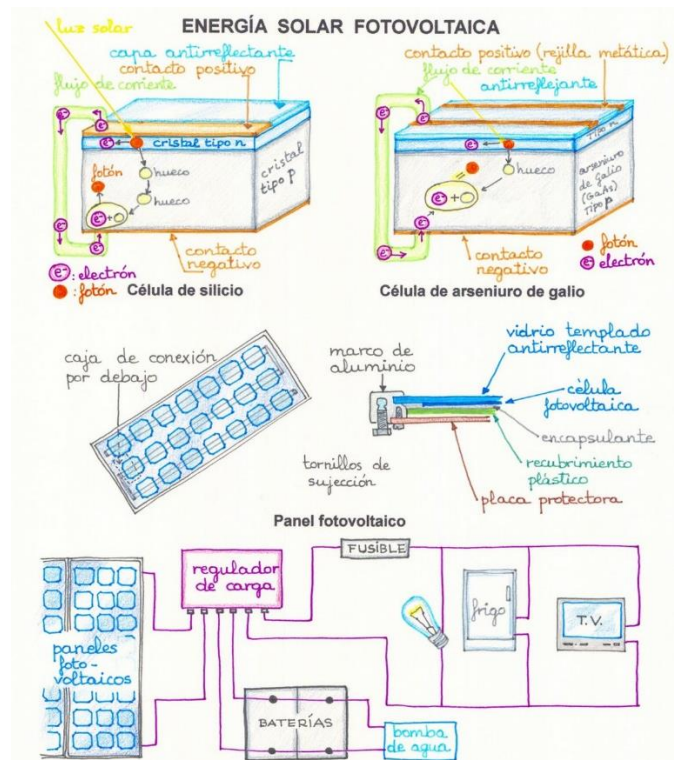


Figura 22. Energía fotovoltaica

Fuente: www.asociacion-touda.org

2.19 CRITERIOS APLICABLES EN AMBIENTES EXTERIORES

2.19.1.1 VEGETACIÓN

La vegetación según (Hernandez , 2013) es utilizada también para evitar vientos no deseables que superen una velocidad de 10m/s, son una capa protectora de ruido, bajando los decibeles.

Mezclar vegetaciones de diferentes tamaños hace que amortigüen el sonido y a mayor cantidad de plantas mejores resultados.

La presencia de vegetación hace que absorbe el sol, crea un ambiente de sombra y disminuyendo la temperatura.

2.19.1.2 RECUBRIMIENTOS DEL SUELO

El tipo de materiales que se deberán utilizar por ejemplo una cerámica estas se acumularan el calor, pero al pasar la noche se ira enfriando progresivamente, el material a emplear a su vez servirá como un buen aislante acústico para amortiguar vibraciones, sonidos, los ruidos del tráfico, personas en horas nocturna, maquinarias pesadas.

2.19.1.3 CUERPOS DE AGUA

Los cuerpos de agua en el diseño urbano son de mayor importancia ya que genera un impacto climático positivo, ya que al pasar el aire por la cascada genera ventilación natural y enfriando el lugar.

2.20 ELEMENTOS DE PROTECCION GENERADORES DE SOMBRA

2.20.1.1 LA VENTILACION NATURAL

Para que haya una buena oxigenación natural y dejar correr el aire caliente en puntos que se acumulan como es las cubiertas haciendo boquetes para que ingrese el aire.

La ventilación cruzada es el aire que circula por las rendijas, permitiendo que el aire caliente se enfríe y baje su temperatura.

2.20.1.2 ILUMINACION NATURAL

Con la iluminación natural se puede impedir reflejos en lo materiales, la luz puede penetran en materiales translucidos a diferencia de los opacos; los materiales que esparcen la luz son los satinados y esmerilados.

2.20.1.3 ILUMINACIÓN NATURAL DIRECTA

Los lugares soleados son los de eje este oeste y lado sur sombreado. Los ejes con dirección norte sur serán solados en la cara central mientras que la lateral será sombra.

2.20.2 COLORES

La absorción de calor depende de qué color sea el material a utilizar, así como su textura, color, la inclinación y espesor que se le dé influirá en la absorción y reflectancia

Los tonos más oscuros absorberán el calor almacenando y transformándolo en un horno. En esta tabla se puede observar la absorción según el tipo de color que se vaya a emplear en el material.

Tabla 20. Color

Color	Absortancia
Muy claro	0,10-0,20
Claro	0,50
Medio	0,80
Oscuro	0,90
Muy oscuro	0,92-0,95

2.21 SOCIAL

2.21.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

El crecimiento de la población en Samborondon la puntilla en el 2014 la población de Samborondon creció 42379 habitantes, el 63 % son de zonas urbanas.

Censo en la población de Samborondon la puntilla y proyección hasta el 2019 según el GAD.

Tabla 21. Cuadro de proyección hasta el 2019, según GAD

La puntilla	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	42379	46278	50536	55185	60262	65806

2.21.2 ESTRATO SOCIOECONÓMICO

El 16 de diciembre del 2004 el consejo de Samborondon aprobó la ordenanza de que se crear la parroquia la Puntilla, entre la población que hay en este sector es de clase media alta y alta.

Samborondon poco a poco ha ido construyendo zonas urbanísticas, entre restaurantes y centros comerciales, haciéndola una zona comercial y de mucha afluencia de tráfico, ya que en la antigüedad era un lugar de haciendas, arroceras, tipo campestre por ese motivo las personas se cambiaban a este lugar por ser un espacio tranquilo de mucha vegetación y variedad de fauna; en la actualidad queda el legado de lo que existía en ese tiempo, lo podemos encontrar en el parque histórico.

2.22 MEDIO FISICO

2.22.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO



Figura 23. Área av. Samborondón-Entre Ríos

El paradero está ubicado en la av. rio Guayas y av. Samborondon E 40, frente de la iglesia Santa Teresita, lado este, coordenadas -2.145410,-79.864526.

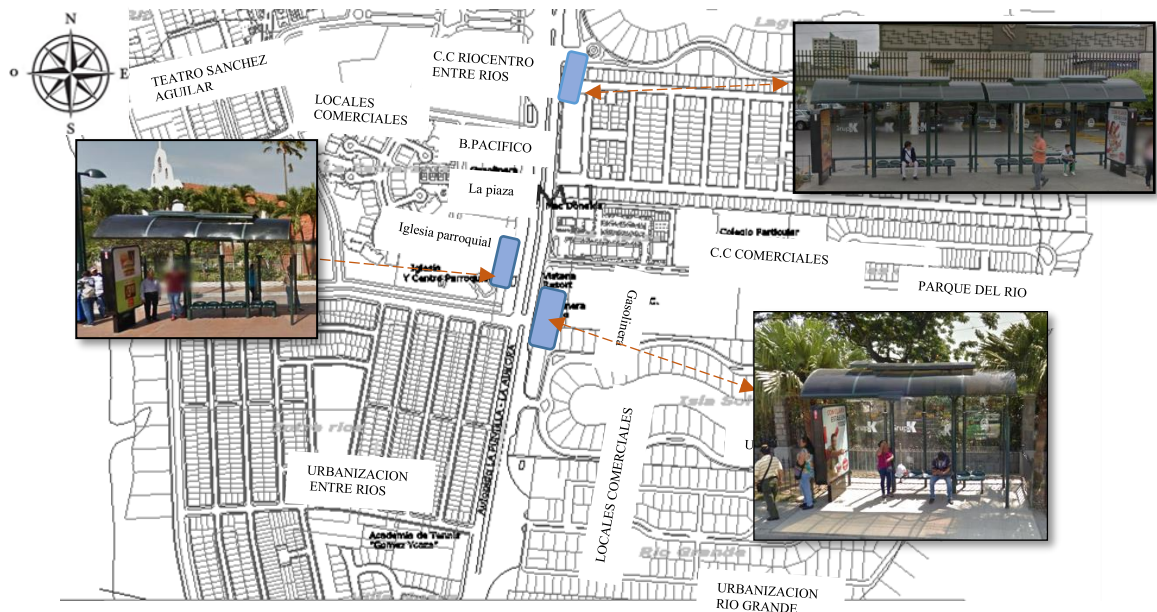


Figura 24. Croquis de Ubicación

Fuente: Propia

En el mapa se puede observar los paraderos respectivamente donde están ubicados, con sus respectivas imágenes en la parte norte se puede observar el paradero del Rio centro Entre Ríos; en la parte sur del croquis cerca de la urbanización Rio grande se encuentra la primera parada de llegada a la Puntilla.

2.22.2 TERRENO

2.22.3 FORMA

Su forma es lineal, rectangular, de norte a sur. Con medidas existentes de 4,50 de largo x 1.20 de ancho.

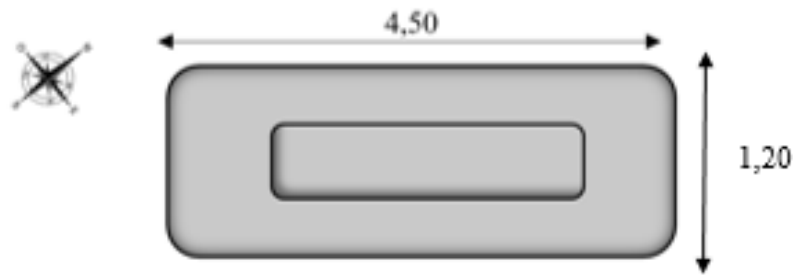


Figura 25. Proporciones

Fuente: Propia

2.22.4 DIMENSIONES

El total del área donde se encuentran ubicado los paraderos ubicados en la av. rio Vines cerca de la urbanización Rio Grande; se midió en metros cuadros hasta la iglesia Santa Teresita dando como resultado:

Superficie total: 14.174,62 m² (152.574,30 pies²)

Distancia total: 762,20 m.

2.22.5 INSTALACIONES EXISTENTES

- Iluminación con 3 fluorescentes.
- Cubiertas policarbonato curvo es demasiado pequeña no cubre los suficiente.
- Marquesina con iluminación integrada, estructura de acero y policarbonato.
- 2 Tubos de acero pintadas en color verde, soportes del paradero se encuentran al interior, el cual sirve también para agarre de los asientos.



Figura 26. Paradero

Fuente: Google maps

- Asientos en fibra de vidrio y soportes de acero son 6.
- Vidrio templado grosor de 8mm, con pilares de acero para soportes en cada extremo con herrajes de agarre, estos vidrios no están colocados al ras de piso ya que tiene una apertura de 30cm.
- Cerámica de piso de 30x30 en mal estado por uso peatonal de mucha afluencia y poco mantenimiento que se le ha dado.

La descripción del paradero en la parte posterior se encuentra una jardinera de piedras tipo porcelanato; una pared de vegetación que es el cerramiento de rejas las plantas han poblado toda la cerca; de la iglesia Santa Teresita, las personas utilizan como asientos adicionales para cubrirse del sol, como se puede apreciar en la figura 27.



Figura 27. Ubicación Iglesia

Fuente: Propia

A los laterales del paradero como se puede observar en la imagen se encuentra tachos de basura y una valla publicitaria.



Figura 28. Foto lateral derecho

Fuente: Propia

Al otro costado del paradero se encuentra una palmera pequeña para decorar el lugar, y parqueos.



Figura 29. Lateral izquierdo

Fuente: Propia

Frente al paradero cruzando la calle se encuentra la gasolinera, y un centro comercial mall Rio plaza.



Figura 30. Parte posterior

Fuente: Propia

2.23 MEDIO FISICO

Comprende todo a lo que es la geología, la contaminación, las pendientes, relieves, clima, vegetación para entender el impacto que tiene este por consecuencia del ser humano.

2.23.1 CLIMA

Donde se localiza el estudio tiene aproximadamente 1'300.000 hectáreas, el resultado de pluviometría anual es de 1000 a 2000mm analizados de diciembre a mayo.

A diferencia de las zonas costeras que tiene dos períodos específicos y diferentes tipos en los meses de enero y mayo son épocas de lluvia con elevadas intensidades, las épocas secas con en junio y diciembre.

Según el INEC la precipitación en el mes de febrero está al máximo y en el mes de agosto tenemos un mínimo. Anualmente la precipitación es de 85% a 90% en épocas lluviosa, en tiempos secos es de un mínimo de 10% a 15% en el cuadro podemos observar las temperaturas de precipitación elevadas son en el mes de enero hasta junio.

Desde el mes de julio a noviembre la precipitación baja donde no hay lluvias.

Tabla 22. Cuadro de clima

MES	GUAYAQUIL	SAMBORONDÓN
Enero	170,3	254,6
Febrero	453,9	548,7
Marzo	200,5	303,8
Abril	6,8	34,6
Mayo	21,5	32,6
Junio	1,5	2,5
Julio	0	0,1
Agosto	0,2	1,1
Septiembre	0,3	0,6
Octubre	1	0,6
Noviembre	2,3	6,2
Diciembre	42,7	36,7

2.23.2 ASOLEAMIENTO

El clima de Samborondón los factores que inciden son la corriente de Humboldt, y la corriente cálida del niño. En enero y abril es la corriente del niño que son las estaciones lluviosas, a diferencia de la corriente de Humboldt en la que es la época seca.

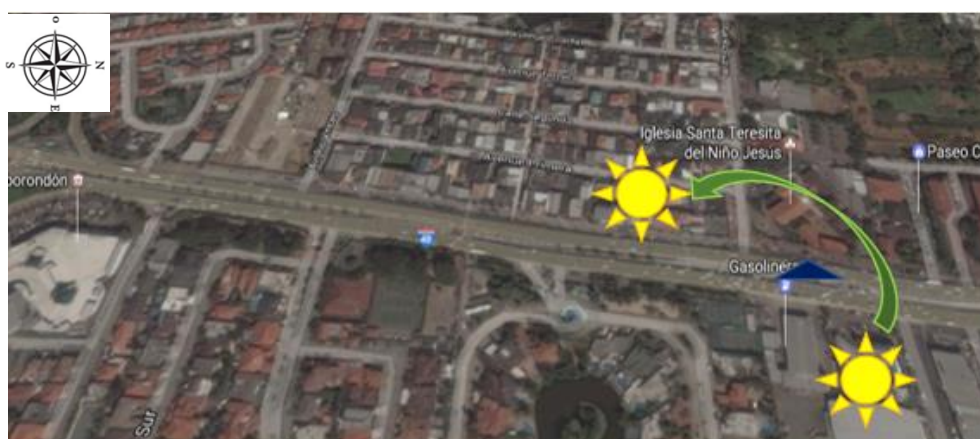


Figura 31. Asoleamiento

Fuente: Google maps

En las estaciones secas de junio a diciembre se han registrado 23C a 25C que son las etapas de lluvias.

2.23.3 VIENTOS

Los vientos se producen en mayor impacto son en los meses de agosto, septiembre y octubre, llegando a vientos máximos de 5.3km/h y en los meses de junio son de 4km/h la máxima, en los meses de febrero son de una mínima de 1km/h con ubicaciones de oeste a este.

Tabla 23. Cuadro de vientos

MES	GUAYAQUIL			SAMBORONDÓN (PROYECCIÓN)		
	Velocidad mayor observada (m/s)	DIR	Velocidad media (km/h)	Velocidad mayor Observada (m/s)	Velocidad media (km/h)	DIR
Enero	4	SW	3	3	3,05	SW
Febrero	3	SW	1,1	3,5	2	S-SW
Marzo	4	S	2,4	4	2,45	SW-S
Abril	4	SW	4	3	3,35	SW
Mayo	4	S	4,4	4	3,85	SW-S
Junio	4	SW	5	3	4,35	SW-SW
Julio	4	SW	5	4,5	4,55	SW-SW
Agosto	4	SW	5,2	4,5	5,05	SW-SW
Septiembre			5,3	0	5,2	
Octubre	6	SW	5,3	5	5,3	SW-SW
Noviembre	4	SW	4,5	5	4,65	W-SW
Diciembre	3	SW	3,8	3,5	4,05	SW-SW

2.23.4 VEGETACIÓN

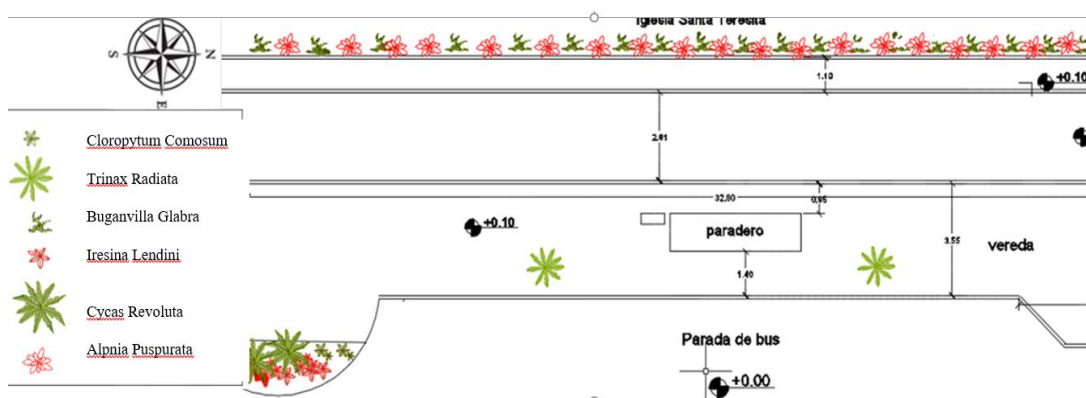


Figura 32. Plano de vegetación

Fuente: propia

Entre la vegetación existentes están:

De cara oeste encontramos las buganvillas y alpinia purpurata, esto se localiza en la pared de la iglesia santa teresita.

Al norte se encuentran en las jardineras la cyca revoluta, iresine lendini y la clorophytum comosun.

En el lado sur se hallan las palmeras *trinx radiata*, *iresine lendini*, *clorophytum* *comosun* y *cyca revoluta*.

Así los costados del paradero se encuentran dos palmeras *trinx radiata*.

Plantas existentes en el terreno urbano, con sus gráficas.

ALPINIA PURPURATA  Nombre científico: <i>Alpinia Purpurata</i> Nombre común: platanillo Copa: 0.8 a 2.5 m de alto Altura: 1.2 a 2.5 m Tallo: 35 a 95cm	BUGANVILLA GLABRA  Nombre científico: <i>Bougainvillea Glabra</i> Nombre común: Baganvilla Copa: 1 a 12m Altura: 1 a 12m Tallo: esquejes de 10
IRESINE LENDINI  Nombre científico: <i>Iresine Lendini</i> Nombre común: Copa: 1 a 12m Altura: 60cm Tallo: 0.02mm	TRINAX RADIATA  Nombre científico: <i>Trinx radiata</i> Nombre común: palma trinx Copa: 3m Altura: 15m Tallo: 0.8m

CYCAS REVOLUTAS  Nombre científico: Cycas revolutas Nombre común: sica Copa: 1.5 a 1.8m Altura: 2 a 2.5m Tallo: 40 a 50cm	CLOROPHYTUM COMOSUM  Nombre científico: Clorophytum comosum Nombre común: jaques Copa: Altura: Tallo: 40 a 50cm
---	--

Figura 33 Ubicación de vegetación

Fuente: Propia

2.24 MEDIO URBANO

2.24.1 EQUIPAMIENTO

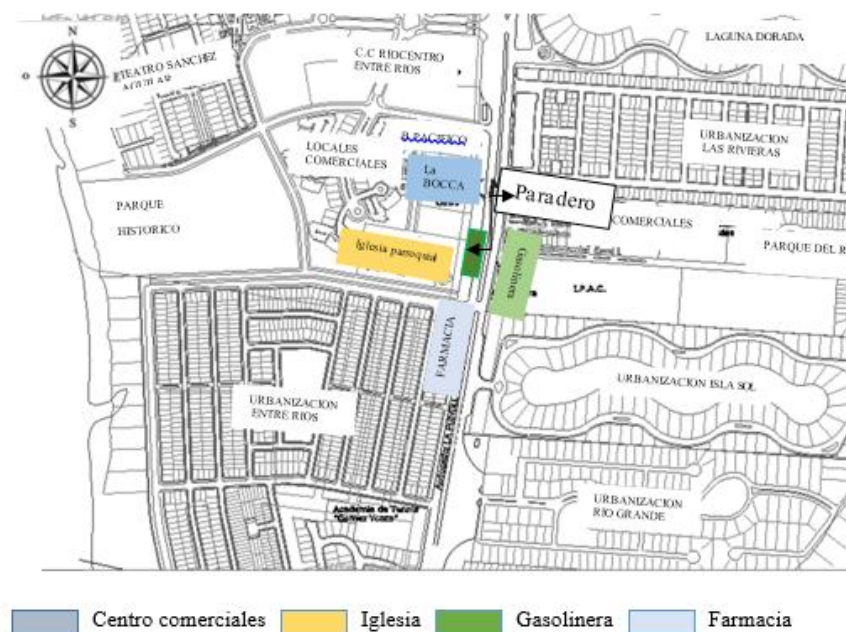


Figura 34. Equipamientos Urbanos

Como se puede ver en la imagen las partes de influencia en la zona norte se encuentra locales comerciales en tono celeste; al oeste se encuentra la iglesia, esta de color crema, del lado este se localiza la gasolinera que se describe en el gráfico de color verde; hacia el lado sur se encuentran una farmacia esquinera.

2.24.2 REDES DE INFRAESTRUCTURA

Las redes de infraestructura eléctrica de la compañía CNEL (corporación Nacional de Electricidad) y una caja de voltaje para regular la energía.



Figura 35. Transformador eléctrico y electricidad

Fuente: Propia

2.24.3 ACCESOS

2.24.3.1 ACCESIBILIDAD AL PARADERO

Se puede ingresar por diferentes zonas que son la av. Rio Guayas y av. Esmeraldas.

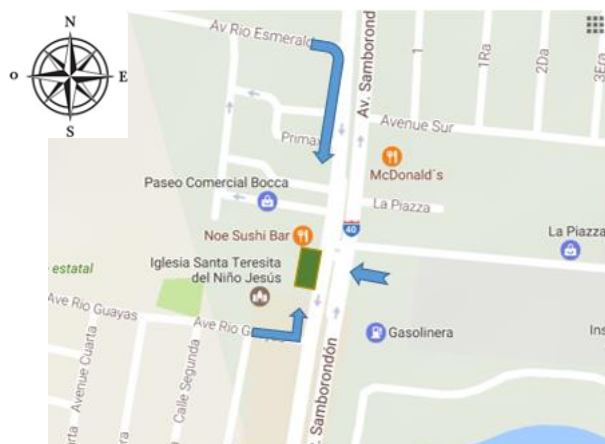


Figura 36. Croquis de ingresos al paradero

Fuente: Google maps

2.24.4 PAISAJE

El proyecto donde se va a realizar consta de 3 locales comerciales, entre locales de comida, gasolineras, la Puntilla es una zona turista también porque se encuentra el parque histórico y de mayor afluencia de personas tanto visitantes como trabajadores. Al igual que esto también existe mayor cantidad de vehicular.

En la zona donde está más cerca del paradero es la iglesia Santa Teresita que se encuentra de lado oeste.



Figura 37. Ubicación Iglesia, paradero

Fuente: Propia

2.25 MODELOS ANALOGOS

2.25.1 MINI GARDEN VERTICAL

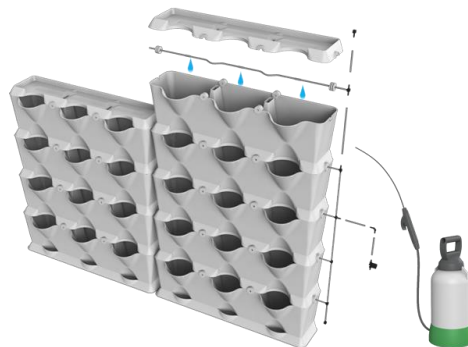


Figura 38. Modelo análogo 1

Fuente: kit mini garden

Mini Garden vertical consta de módulos armables en estructura tipo rompecabezas, creando un panel vertical, el cual se lo puede ensamblar al gusto del usuario.

Los materiales de fabricación son de polipropileno que tiene gran resistencia a la luz y a los cambios climáticos extremos.

Los tubos de riego del mueble son de 6.5mm, con sistema de riego por goteo y drenaje es por gravedad de arriba hacia abajo.

Es ecológico con el medio ambiente ya que el material con el que se lo fabrico es reciclado que nos es perjudicial para el medio ambiente.

2.25.2 LIVE SCREEN

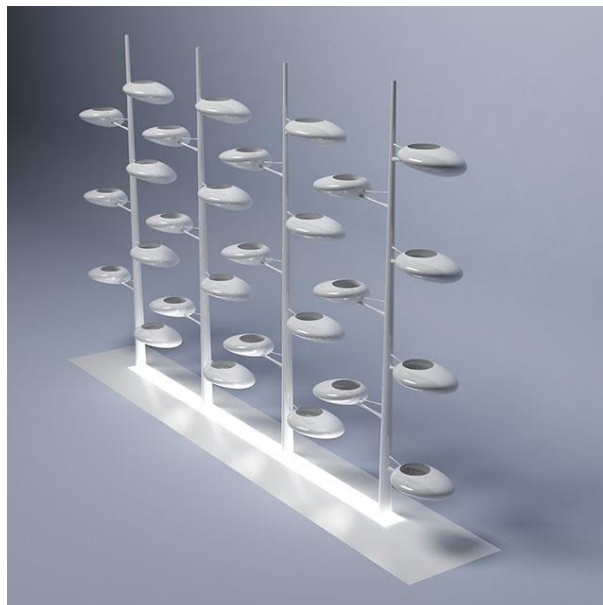


Figura 39. Modelo análogo 2

Fuente: live screen

El mobiliario live screen fue diseñado por Danielle Trofe en España ganadora del premio Desing Awards en el 2011; los materiales que fue fabricado el mobiliario vertical

son de plástico resistente, su base consta de una iluminación incorporada, las macetas llevan un sistema eléctrico en su interior, esto lo hace autosustentable, que permite su riego por medio de un controlador o timer que proporciona su propio riego la distribución del agua es por una bomba que se encuentra en la parte superior al igual que el diseño anterior, su riego es por gravedad; las macetas son adaptables y se las puede modificar a diferentes niveles.

2.25.3 MODELO DE PARADERO JC DECAUX

La alcaldia municipal convoco un concurso de remodelacion de paraderos, en que la Empresa francesa fue la ganadora de concurso en, Alexander Roubaud; este pardero se adapta a las necesidades con los cambios climaticos, tendran wifi y un boton de panico. En esta imagen se puede observar un paradero interactivo con agua en el interior de la marquesina.



Figura 40. Modelo análogo 3

Fuente: JC Decaux

2.26 MEDIO LEGAL

2.26.1 Ordenanza que regula la obligación de realizar Estudios ambientales a las obras civiles dentro del cantón Samborondon y sus ordenanzas reformatorias.

El Art. 4 establece que los proyectos de construcción, industriales, comerciales o de otros servicios, así como las ampliaciones de instalaciones preexistentes, deberán presentar en la Dirección de Control de Edificaciones del Municipio de Samborondón, previo la aprobación de la entidad competente, el estudio de impacto ambiental para la respectiva revisión y otorgación del permiso de construcción.

Luego de la aprobación del estudio ambiental, el proponente deberá obligarse a la aplicación de medidas ambientales que se encuentran incluidas en el cronograma de implantación del plan de manejo ambiental, contenido en el estudio ambiental aprobado.

En la constitución el director del instituto Ecuatoriano de Normalización considera:

Que, mediante ley No. 2007-76 publicado en el Suplemento del Registro oficial No. 26 establece el Sistema Ecuatoriano de la calidad, que tiene como objetivo establecer el marco jurídico destinado a:

ii) Garantizar el cumplimiento de los derechos ciudadanos relacionados con la seguridad, la protección de la vida y la salud humana, animal y vegetal, la preservación del medio ambiente, la protección del consumidor contra practica engañosas y la corrección y sanción de esta práctica; y iii) promover e incentivar la cultura de la calidad y el

mejoramiento de la competitividad en la sociedad ecuatoriana.



Que, en los literal c) y f) del Art. 54 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, establece que entre las funciones del Gobierno autónomo descentralizado municipal, están el establecimiento del régimen de uso del suelo y urbanismo; y la ejecución de las competencias exclusivas y concurrentes reconocidas por la Constitución y la ley, y en dicho marco, prestar los servicios públicos y construir obra pública cantonal correspondiente, con criterios de calidad, eficacia y eficiencia, observando los principios de universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, solidaridad, interculturalidad, participación y equidad;

Que, el artículo 54, literales k y m del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización establece como una función primordial del gobierno autónomo descentralizado municipal la de regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales y (Unificado).

Que, en el Art. 55, literales a, b y e del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, señala que los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán la competencia exclusiva, de planificar, ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo cantonal; y crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas las tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras.

2.27 TIPOLOGÍA DE DISEÑO Y PROPIEDAD DEL MOBILIARIO.

El Oferente deberá presentar a consideración de la Municipalidad a través de la Empresa Pública Municipal de Tránsito ATM, hasta dos diseños de cada uno de los elementos del Mobiliario Urbano, objeto de la presente Alianza Estratégica.

Todos los Mobiliarios Urbanos suministrados por la empresa adjudicataria serán propiedad del Adjudicatario quien tendrá la obligación de retirarlos a la finalización del contrato y la obligación de restituir el suelo público en las condiciones que se encontraban antes de la instalación.

Se deja constancia expresa de que los pre diseños de los mobiliarios urbanos

objeto de la presente contratación y especificadas en estos pliegos, son netamente referenciales. Sin embargo, de que los oferentes deberán respetar los materiales constructivos referidos en este documento y en los TDR.

De ser el caso, para el mejoramiento del pre diseño de mobiliarios urbanos-paraderos objeto de la presente contratación, el oferente Aliado Estratégico deberá justificar técnicamente estos cambios, los que serán aprobados por la Comisión Técnica durante la etapa de Habilitación de Oferentes.

El diseño definitivo de los Mobiliarios Urbanos instalados por el Adjudicatario, deberá ser previamente aprobado por La Municipalidad y la EPMTG. Antes de su aprobación, La Municipalidad podrá realizar cambios estéticos en el diseño gráfico de los Mobiliarios Urbanos (opciones, color...) de común acuerdo con el Adjudicatario.

Los mobiliarios urbanos-paraderos que se instalen en los corredores previstos para el presente concurso serán de propiedad del adjudicatario, junto con las responsabilidades de mantenimiento y limpieza del paradero urbano durante el tiempo de vigencia del contrato.

Al finalizar el contrato de alianza estratégica y siempre y cuando el Operador Aliado Estratégico no haga uso del derecho de preferencia previsto en las bases del presente concurso para las siguientes fases de corredores, es obligación del Operador Aliado Estratégico mantener el mobiliario urbano por un periodo de hasta 180 días previo a realizar el desmontaje de los mobiliarios, para que el nuevo Operador Aliado Estratégico u oferente ganador de las siguientes fases se encargue de instalar los nuevos paraderos urbanos en las ubicaciones establecidas por la MIMG a través de la EPMTG. Todo lo anterior se formalizará con las actas de entrega de recepción correspondientes dentro de los términos establecidos por el contrato de alianza

estratégica.

2.27.1 CALIDAD DEL DISEÑO

Los materiales deberán ser de acuerdo a las especificaciones técnicas descritas en el ART. 5.6 de este texto.

La vida útil del mobiliario urbano concesionado deberá prever la mantención y el recambio de piezas que se dañen, durante el transcurso de la Alianza Estratégica.

El mobiliario urbano estará construido con formas y materiales que pongan las mayores dificultades al vandalismo, incluido el grafiti por lo que su acabado y tratamiento aseguren sus perfectas condiciones de conservación sin que puedan presentar a lo largo del período de vigencia del contrato de la Alianza Estratégica ningún síntoma de corrosión, envejecimiento o pérdida de color en todas sus piezas.

El diseño del mobiliario urbano será construido sin aristas peligrosas y preverá la ocultación de tornillos, pernos, bulones, etc., para evitar accidentes o actos de vandalismo.

2.27.2 ESPACIOS DESTINADOS A LA PUBLICIDAD.

Se determinará espacios destinados a la publicidad con el fin de poder financiar los servicios públicos ofrecidos en el marco de la presente Alianza Estratégica, sin ningún coste para la Municipalidad. Cabe mencionar que la Municipal a través de la Empresa Pública Municipal de Tránsito ATM, garantizará al adjudicatario durante el transcurso del contrato el derecho exclusivo de instalar y explotar publicidad la misma que deberá cumplir con lo establecido en los siguientes párrafos y en el ART. 5.1.

3 CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 DEMARCACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio de la investigación que se realizara en Entre Ríos- La Puntilla, en el que se encuentra ubicado los diferentes paraderos de buses.

El motivo del análisis es observar el comportamiento en el paradero de bus al igual percibir el tiempo que pasa el usuario en el paradero y las diferentes falencias que tiene el mismo.

3.2 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque que se le dio a la investigación es de tipo cuantitativa el que hace referencia a la cantidad y estadísticas, esta investigación se recolectaron datos por medio de ellos se realizó el análisis para buscar una solución al problema planteado, despejando las dudas e inconvenientes de la elaboración de la investigación.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo explorativa ya que se obtuvo información el relevamiento del lugar al igual que se tomó apuntes de los comportamientos de las personas en el sitio.

A su vez la descriptiva ya que se analizó los porcentajes de las encuestas; la metodología es de tipo explorativa y descriptiva.

3.4 UNIDAD DE ANALISIS

Por ende, se encuentran dos ítems de investigación, como la contaminación vehicular y como afecta a la salud de las personas de la zona, por el motivo que se va a instalar el paradero con un mobiliario vertical.

3.5 POBLACION Y MUESTRA

3.5.1 POBLACIÓN

Las encuestas se las realizaron según la población siendo 50.536 en el cuadro se puede observar en la tabla, el nivel de confianza y error.

Tabla 24 Evaluación estadístico

n	Tamaño de muestra
Z	Nivel de confianza deseada (90%)
p	Proporción de la población con las características deseadas(éxito)50%
q	Proporción de la población con las características deseadas(fracaso)50%
E	Nivel de error dispuesto a cometer (10% 0.5)
N	Tamaño de población

3.5.2 MUESTRA PROBABILISTICA

El tamaño de encuesta es de 43 personas, calculado con la población.

$$n = \frac{Z^2(p * q)}{e^2 + \frac{(Z^2(p * q))}{N}}$$

.

Tabla 25 Definición de las variables

p	q	CONFIABILIDAD
95	5	90%

Por este motivo que se dispuso solo de un margen de error de 0.5% el número de encuestados será de 43 personas.

3.6 TIPO DE INSTRUMENTO

Se utilizó la recolección de datos, por medio de la investigación y a su vez por las encuestas que van dirigidas a los usuarios: los trabajadores, guardianes, obreros, empleadas domésticas que a diario se dirigen al trabajo.

3.7 DISEÑO DE INSTRUMENTO PARA EL ANÁLISIS DE RESULTADOS

MODELO DE ENCUESTA		
1. Con respecto a su pertenencia en Samborondon		
Vive aquí		
Reside hace 10 años o mas		
Solo alquila		
Trabaja aquí		
2. Cree usted que Samborondon merece contar con paraderos modernos		
Si		
No		
Porque		
3. Del 1al 5, la puntuación 5 siendo la más alta y la 1 la más baja evalúe las siguientes opciones		
	1	5
Le es confortable el paradero		
Le afecta el humo de los carros		
Le molesta el ruido de los vehículos (los pitos de autos)		
4. Cree usted que se debería implementar un mobiliario para mejorar la contaminación vehicular(smok)		
Si		
No		
Porque		
5. Le agradaría un nuevo diseño de paradero, el cual se pueda entretener, de su vida cotidiana		
Si		
No		
Indiferente		

6. Cree que el ruido le ha afectado en su salud	
Si	
No	
Porque	
7. Le afecta los cambios de temperatura solar	
Positivo	
Negativo	
Indiferente	
8. Considera usted que se implementen más asientos en el paradero	
Si	
No	
Porque	
9. Que tiempo espera el bus	
15 minutos a menos	
20 minutos	
30 minutos	
10. Como percibe usted el paradero de bus	
Agradable	
Desagradable	
Indiferente	

3.8 ANALISIS DE RESULTADOS

La encuesta está realizada para conocer el tipo de problemática que tienen los usuarios del paradero, al igual saber más sobre la contaminación de autos en el sitio y la alta contaminación acústica.

Por medio de esta encuesta se podrá ejecutar el diseño del mobiliario vertical para el paradero, sabiendo así las razones por las cuales vamos a realizar y replantear un nuevo diseño de paradero para el usuario.

4 CAPITULO IV
RECOLECCION DE DATOS

4 APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

4.1 TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN

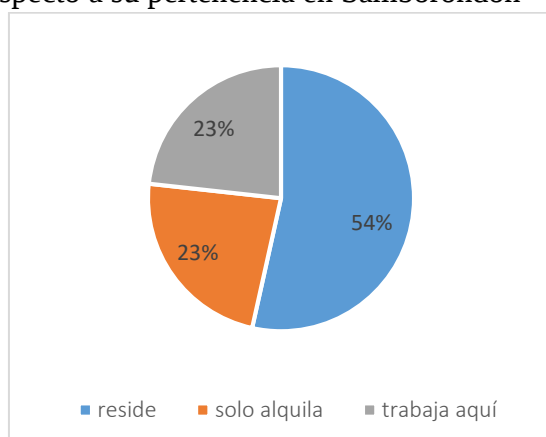
4.1.1 ENCUESTA

1. . Con respecto a su pertenencia en Samborondon		
Reside hace 10 años o mas	23	
Solo alquila	10	
Trabaja aquí	10	
2. Cree usted que Samborondon merece contar con paraderos modernos		
Si	30	
No	13	
Porque		
3. Responda sí o no a las siguientes preguntas		
	No	Si
Le es confortable los asientos del paradero	31	12
Le afecta el humo de los carros	24	19
4. Cree usted que se debería implementar un mobiliario para mejorar la contaminación vehicular(smok)		
Si	37	
No	6	
Porque		
5. Le agradaría un nuevo diseño de paradero, el cual se pueda tener una visual agradable		
Si	38	
No	2	
Indiferente	3	
6. Cree que el ruido de los vehículos le ha afectado en su salud		
Si	23	
No	20	
Porque		
7. En que horarios le afecta la temperatura solar en el paradero		
Medio día	2	
Tardes	39	
Indiferente	2	
8. Considera usted que se implementen más asientos en el paradero		
Si	41	
No	2	
Porque		
9. Que tiempo espera el bus		
15 minutos a menos	40	
20 minutos	3	

30minutos	0
10. Como percibe usted el paradero de bus	
Agradable	12
Desagradable	16
Indiferente	15

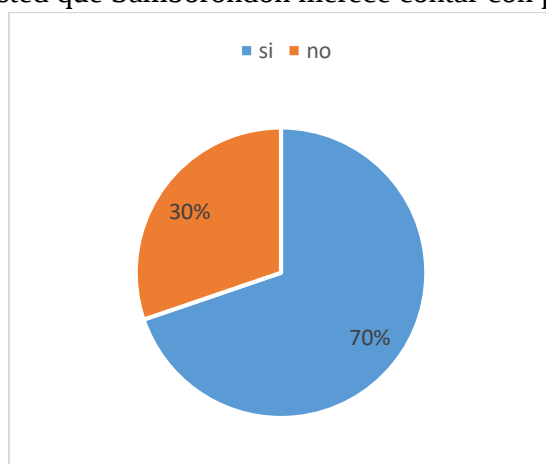
4.2 ELABORACIÓN DE CUADROS ESTADÍSTICOS Y ANALISIS

1. Con respecto a su pertenencia en Samborondon



El 54 de la población encuestada reside en Samborondon, entre el 23% de la población solo alquila y son estudiantes, el 23% llega a sus trabajos, como son empleadas domésticas y obreros.

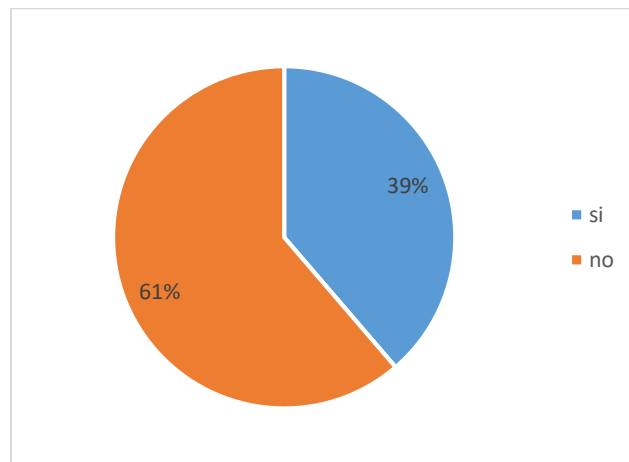
2. Cree usted que Samborondon merece contar con paraderos modernos



El 70% de los usuarios respondieron que si debe contar con espacios modernos ya que va acorde con el paisaje urbano; el 30% manifestaron que no ya que ya tiene muchos lugares que ver.

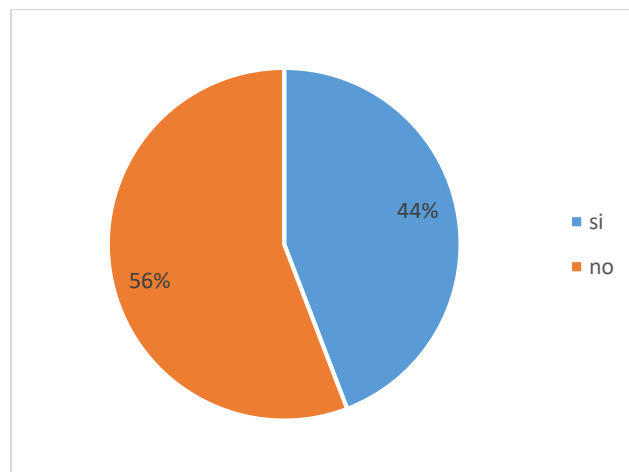
3. Responda sí o no a las siguientes preguntas:

Le son comfortable los asientos



Una vez abordado el tema del paradero y mostrando el lugar del paradero se indicó si es comfortable los asientos del paradero el 39% contesto que si son un poco confortables; mientras que el 61% de los usuarios indicaron que no era nada cómodo los asientos ya que son pequeños.

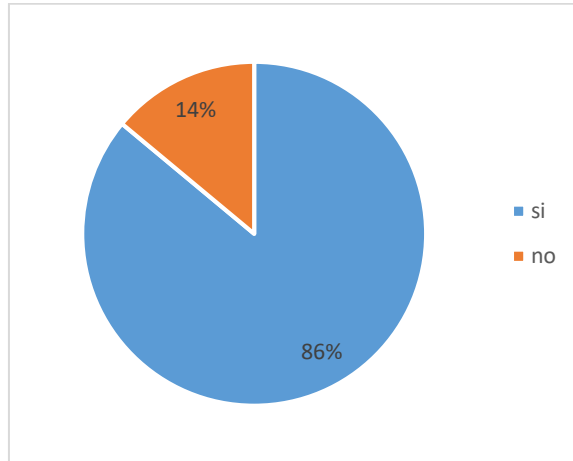
Le afecta el humo de los vehículos



El 44% de los usuarios respondió que si le afecta, y que han sufridos ciertas enfermedades, otras dolores de cabeza; en cambio el 56% de las personas su respuesta fue no les afecta pero con el tiempo dicen pueden sufrir de estas

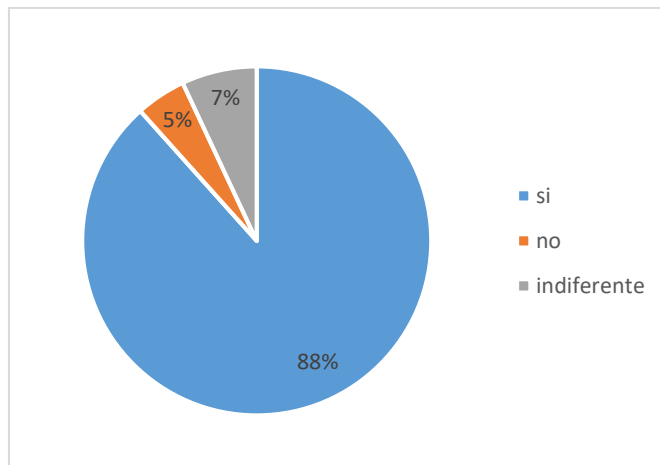
afecciones ya que algunas personas no son tan resistentes y nadie se salva de las enfermedades.

4. Cree usted que se debería implementar un mobiliario para mejorar la contaminación vehicular(smok)



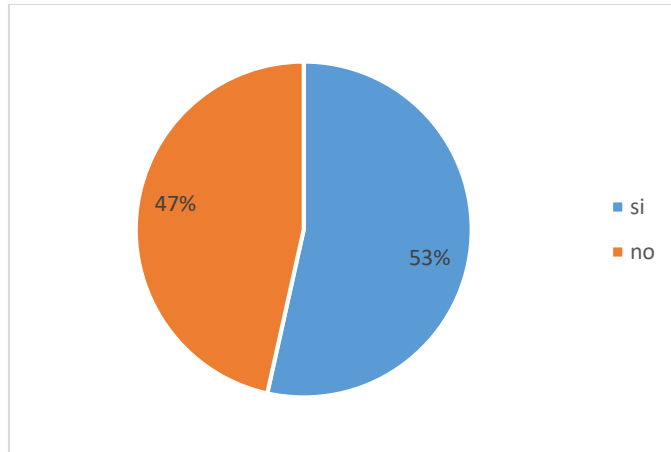
El 80% de los encuestados respondió que si les parece una excelente idea ya que en horas pico la contaminación es percibible, a diferencia del 14% respondió que no.

5. Le agradaría un nuevo diseño de paradero, el cual se pueda tener una visual agradable



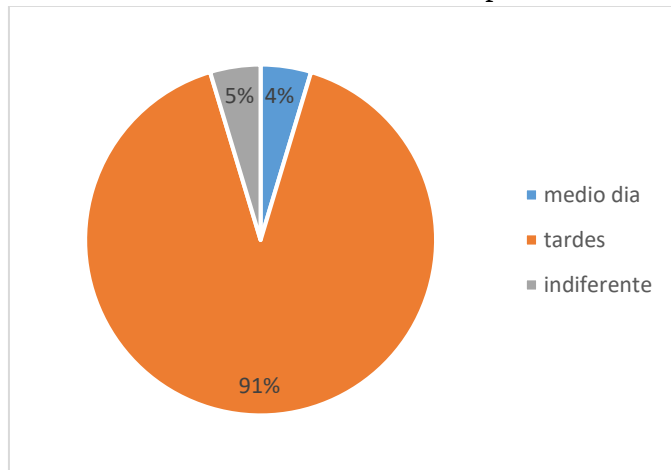
El 88% de las personas respondió de forma positiva a la pregunta mientras que el 5% no porque ya se tiene un paradero y el 7% indiferente.

6. Cree que el ruido de los vehículos le ha afectado en su salud



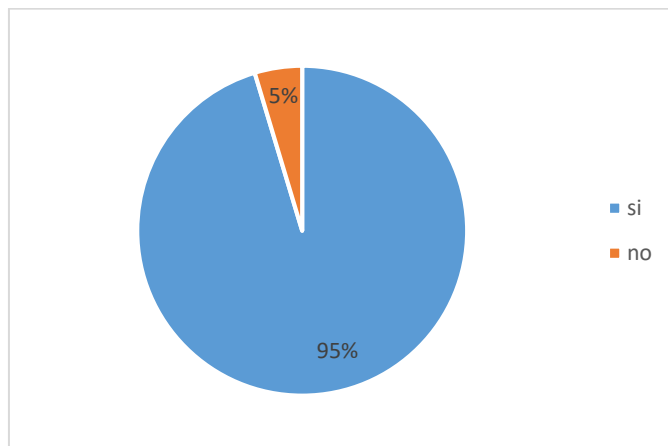
El 53% de los usuarios se siente afectado por el ruido; el 47% no sabe o no respondió.

7. En que horarios le afecta los cambios de temperatura solar en el paradero



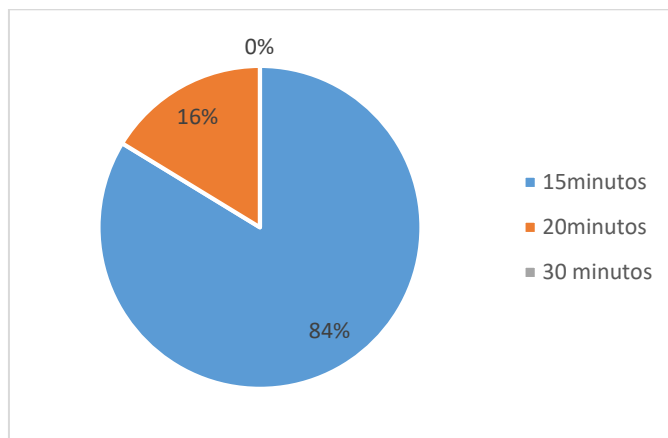
La mayoría el 91% de usuarios dice sentirse afectado por los efectos solares fuertes en horarios de la tarde a las 2 en adelante, al 4% en el medio día, dejando notar que el paradero necesita de más protección contra el sol; el 5% indiferente o no respondió.

Considera usted que se implementen más asientos en el paradero



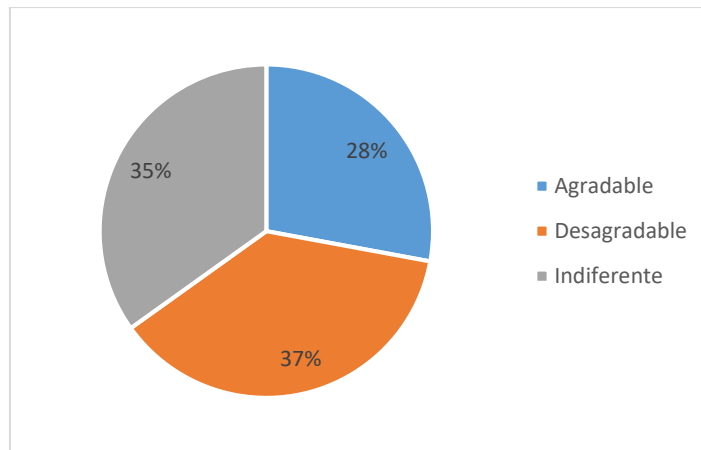
El 95% de los usuarios dio afirmativa la respuesta ya que solicitan de más asientos en el paradero; mas el 5% dijo que no ya que solo es un paradero.

8. Que tiempo espera el bus



El 84% respondió que espera 15 minutos, más el 16% se mostró enfadado ya que muchas veces pasa el colectivo lleno y no puede coger más personas esperando 20 minutos el bus.

9. Como percibe usted el paradero de bus



El 28% de los usuarios confirmo que el paradero es agradable; el 37% que les desagrada por completo ya que no es lo suficientemente grande y el 35% de las personas no contesto, dejando abierta la posibilidad de mejoras para un nuevo paradero.

4.3 CONCLUSION

Las personas encuestadas desearían un nuevo paradero que sea cómodo, agradable, ya que las largas horas de espera no abastece la sombra y da el paradero, ya que es pequeña la cubierta.

Al usuario le agrada la idea de ubicar un paradero con vegetación que reduzca la contaminación y que sea favorable para el entorno, así mismo como para la salud del usuario que trajina diariamente el lugar.

5. CAPITULO V

PROGRAMACION DE DISEÑO

5 OBJETIVOS GENERALES

Rediseñar un mobiliario vertical urbano para todo el paradero, para el confort de los usuarios; y que reduzca la contaminación ambiental.

5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

5.1.1 ESPECÍFICOS FUNCIONALES

Objetivo: Crear mobiliarios ergonómicos para los usuarios.

Requerimiento: Diseñar asientos cómodos con su respectivo respaldar, pero para no mucho tiempo de espera.

Objetivo: Proporcionar mayor comodidad al momento de circular.

Requerimiento: Ampliación del paradero

Objetivo: Dar refugio al usuario de las inclemencias del climáticas.

Requerimiento: Realizando la cubierta de formas curvas para que permita brindar sombra.

Específicos formales

Objetivo: Crear un mobiliario para la contaminación.

Requerimiento: se ubicarán plantas en el paradero, para que así puedan absorben esa contaminación.

Objetivo: Diseñar formas curvas.

Requerimiento: Las formas curvas expresa serenidad, tranquilidad.

Objetivo: Analizar el uso de colores y texturas acorde al lugar.

Requerimiento Para que pueda tener menor reflectancia al calor.

5.2 ZONA

Tabla 26. Cuadro de Necesidades

NECESIDAD	ESPACIOS	ZONAS
Sentarse	Asientos cómodos	PARADERO
Esperar el bus	Personas paradas y sentadas	
visibilidad	visible al bus	
Refugio	cambios climático	
ventilación	Aireación natural	
Iluminación	Cubierta	
marquesina	Espacio de publicidad	

5.3 CUADRO DE ACTIVIDADES

Tabla 27. Cuadro de Actividades

ZONAS	ESPACIOS	ACTIVIDADES	NO. PERS.	MOBILIARIO
Paradero	Ingreso peatonal	Ingresar a pie	6	Paradero de bus con mobiliario vertical
	Asientos	Sentados	6	
	Paradero	Esperar el bus	10	
	Cubierta	Cubriese del sol	10	

5.4 ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

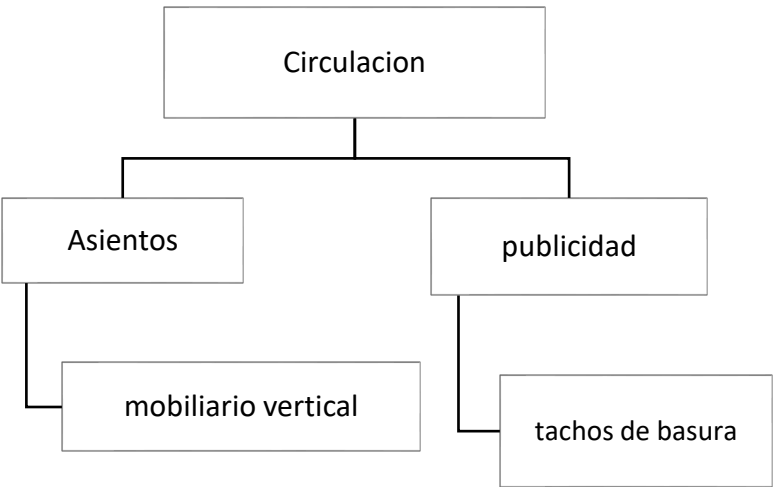


Figura 41. Esquema funcional de espacios del paradero

Fuente: propia

5.5 ZONIFICACION EN FUNCION AL TERRENO

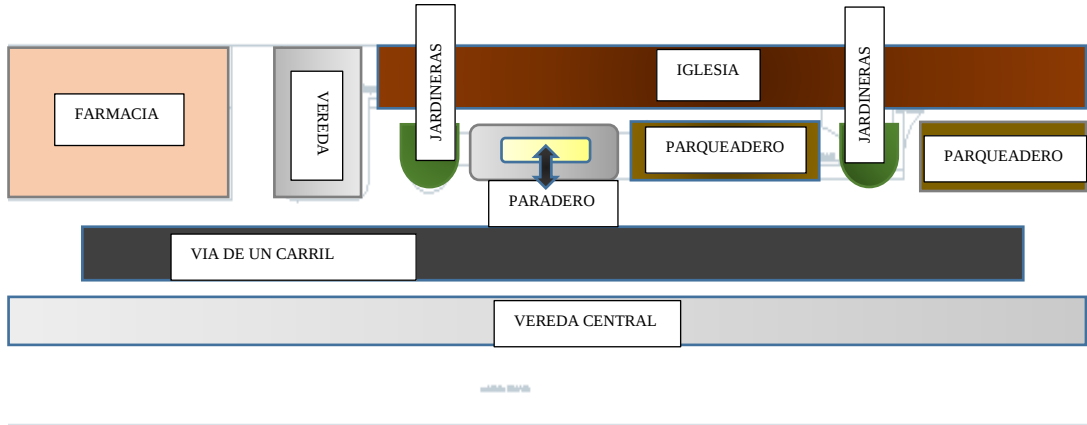


Figura 42. Zonificación General

Fuente: propia

5.6 ZONIFICACION DEL PARADERO

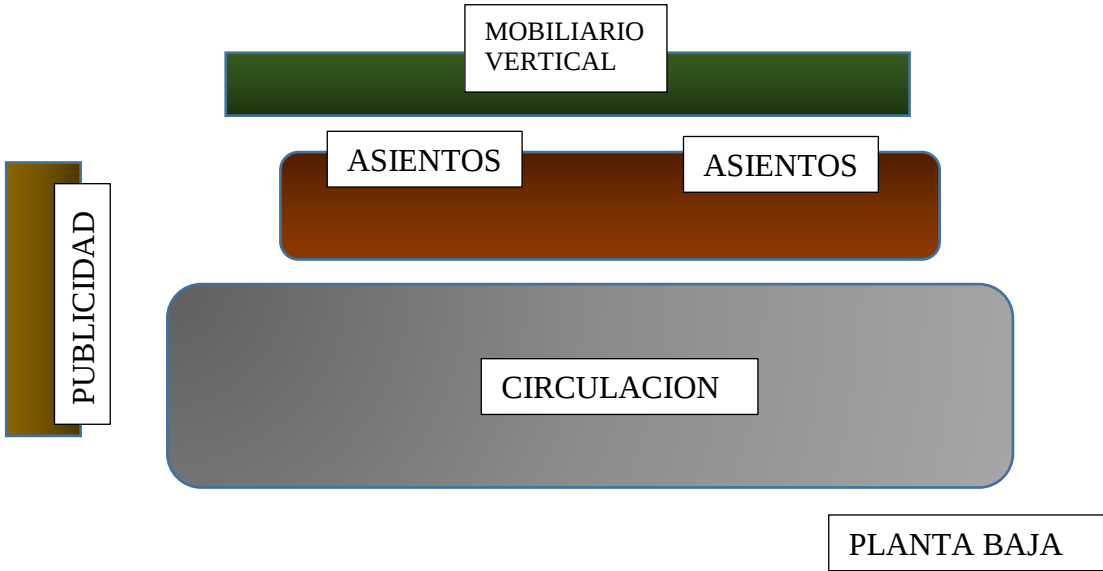


Figura 43. Planta baja zonificación

Fuente: propia

5.6.1 ZONIFICACION DE CUBIERTA

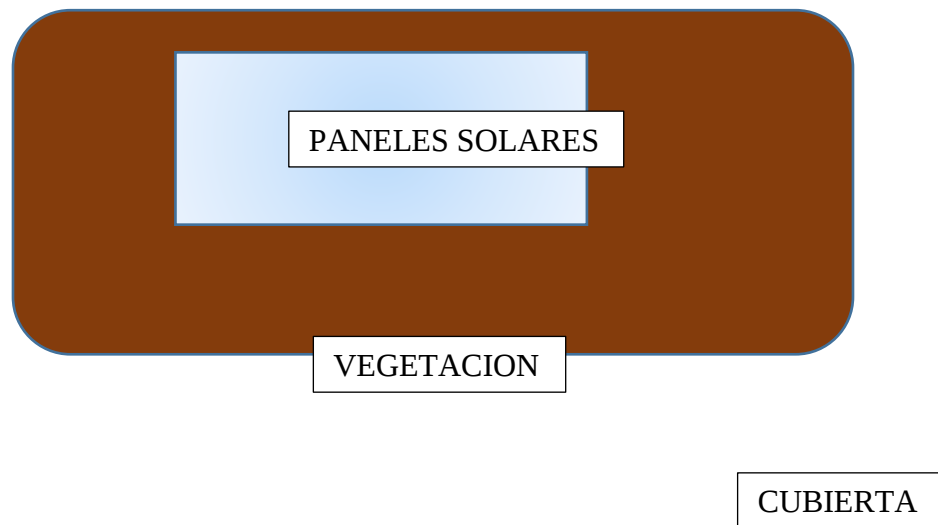


Figura 44. Cubierta zonificación

Fuente: propia

5.7 RELACIONES FUNCIONALES

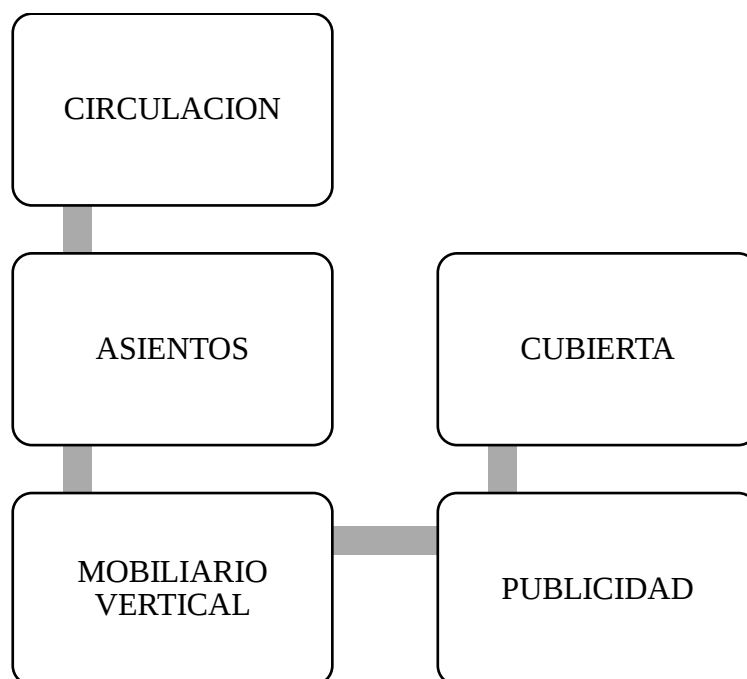


Figura 45. Esquema funcional

Fuente: propia

5.8 CUADRO DE AREAS

Tabla 28. Cuadro de Áreas

Descripción	Cantidad	Dimensiones
Asientos	6	0.40x0.40cm
Cubierta	1	2.70x3.00 m
Marquesina	1	2.00x 0.70cm

5.9 ESQUEMAS DE ESPACIOS Y MOBILIARIOS

5.9.1 DIMENSIONES DE PARADERO DE BUS

Paradero1. Estación de doble refugio, consta de por doble refugio, panel informativo, una marquesina, una banca si es que hay espacio suficiente para colocarla, este se lo utiliza donde haya más demanda de usuarios.

Entre las dimensiones asientos dobles con aceras de 3 metros a más, sus medidas serán de 4.00 de largo x 2.40mts de ancho y con una altura de 2.40m.



Figura 46. Paradero doble asiento

Fuente: El universo

Para paraderos de doble asiento y que la vereda sea de 2.50m a 3.00m, la longitud de estos paraderos será de 4.00m de longitud por 2.00m de ancho y altura 2.40m.



Figura 47. Paradero de doble asiento

Fuente: ATM

Con marquesina publicitaria



Figura 48. Marquesina

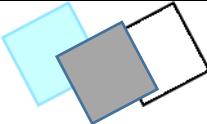
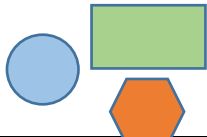
Fuente: <http://www.elnortedecastilla.es>

Medio de información o para el entretenimiento del usuario que a diario transita por el lugar, ya que genera atención por parte de las personas ya sea por el contenido o por el diseño que contengan.

5.10 CRITERIOS DE DISEÑO

5.10.1 CRITERIOS FORMALES

Tabla 29. Criterios formales

Criterios formales		
Objetivos	Criterios	Gráficos
Color	Tonalidades claras natural del material. Buscando la armonía con el entorno.	
Formas	Las líneas y combinadas con formas rectas romboides, con formas asimétricas	
Texturas	En los materiales usados, tenemos el vidrio y la fibra de vidrio	

5.10.2 CRITERIOS DE DISEÑO PARA LAS INSTALACIONES

Tabla 30. Criterios de instalación

Instalaciones			
Aspectos	Objetivos	Criterios	Gráficos
Eléctricas	Panel solar	Utilizará la energía generada por el panel solar para el funcionamiento del paradero.	
Drenaje de agua	Instalar tuberías de agua	Se utilizarán tubos de 1/2" pulgada, codos, para el drenaje y circulación de agua	

Contenedor de agua	reservorio	Tanque de agua de forma cuadrada que tendrá 100 litros de agua.	
Adaptadores	Iluminación	Tendrá en la cubierta además de un juego de luces led ahorradoras de energía.	

5.10.3 CRITERIOS ENERGETICAMENTE

5.10.3.1 MARQUESINA

El paradero se lo remodelara por completo empezando por la valla publicitaria que se la ubicara de forma que se integre al paradero, se reutilizara el vidrio que se encuentra en la parte posterior del paradero y se lo colocara para las pantallas de la marquesina, es un vidrio templado de 8mm de grosor, la iluminación estará integrada en la parte superior son focos led para mayor ahorro de energía.

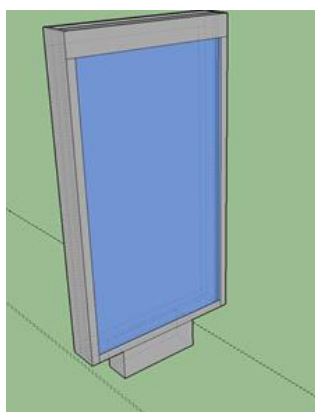


Figura 49. Marquesina de propuesta

Fuente: propia

5.10.3.2 ASIENTOS

Los asientos serán ergonómicos de mayor medida que los anteriores, se instalarán más, y que sean elevados a 40 cm del suelo, para que contenga buena aireación el centro de los asientos tendrá un boquete en la parte de los soportes, por todos los asientos correrá agua para que así se mantengan en una temperatura agradable, estarán hechos con fibra de vidrio resistente.

Los asientos estarán fundidos en concreto de 3000 psi a unos 50cm de profundidad estarán sujetos a pernos, que van con un cubre pernos para que sea removido cuando sea necesario.

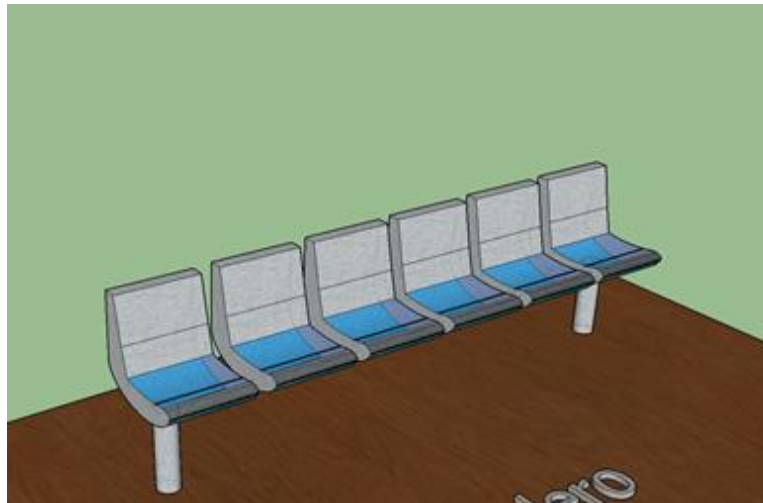


Figura 50. Asientos

Fuente: Propia

5.10.3.3 MOBILIARIO VERTICAL

Con las variaciones de la temperatura se cambiará la estructura de vidrio que está instalada en la parte posterior del paradero, y en su lugar se ubicará plantas en cada rombo para refrescar el ambiente, y tenga una mayor aireación.

Cada recipiente está hecho en fibra de vidrio en tonos claros sujetados con pernos avellanados para que quede fija, para la subida y bajada de agua se instalarán tubos de pvc

de ½ pulgada en el que cada rombo tendrá su manguera de entrada para la subida de agua y drenaje de agua por medio de la parte baja de la maceta.

El contenedor de agua estará ubicado en el mismo mobiliario, dentro contendrá una bomba sumergible pequeña que elevará el agua hacia todos los recipientes y elevándola hasta la cubierta.

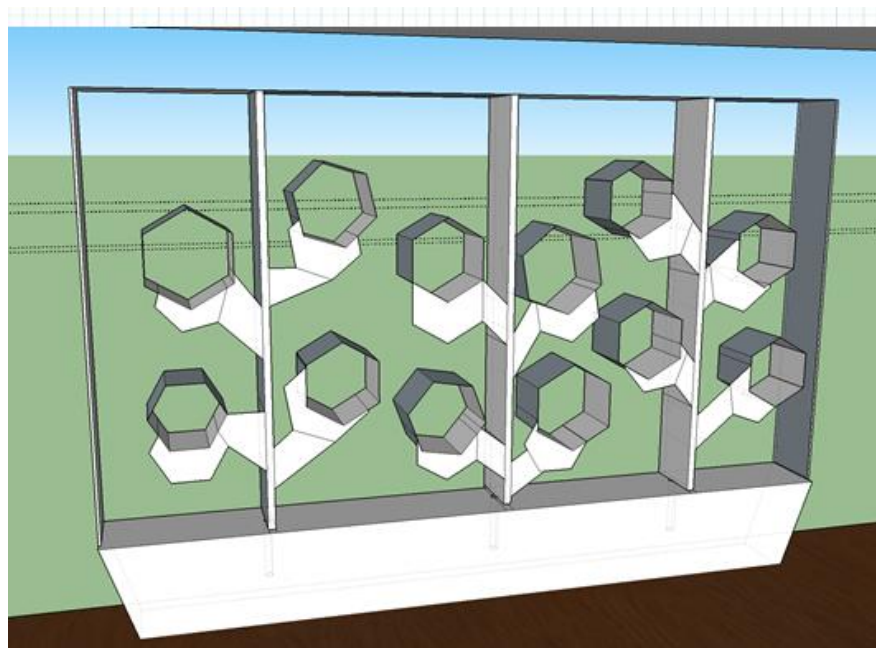


Figura 51. Mobiliario vertical

Fuente: Propia

5.10.3.4 CUBIERTA

Se ubicará vegetación en cada uno de los contenedores del mobiliario del techo, cuya inclinación es de 35 grados de pendiente; en su interior será hueca, pero tendrá estructura de acero inoxidable recubierta con fibra de vidrio para que no filtre el agua y haya posible corrosión del acero, ya que será por donde pase el agua de riego.

Sirviendo de sombra y acústica para todo el mueble en conjunto, las plantas a utilizar no producen alergógeno (causante de la irritación y alergia); formando así microclima en el paradero.

El drenaje de agua es por la parte de adelante de la cubierta ya que tendrá un tubo de pvc perforado como una canaleta con pendiente, para la recolección y bajará por un tubo de adelante del paradero hacia el contenedor.

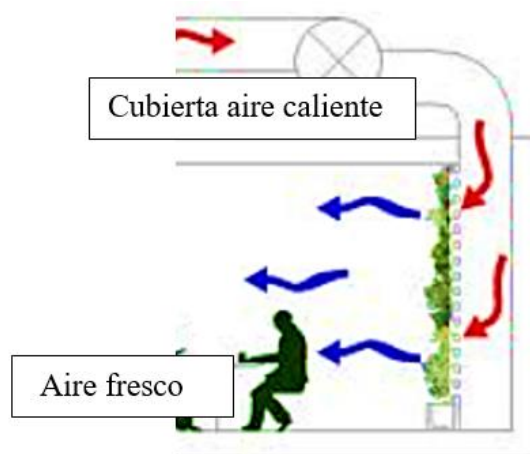
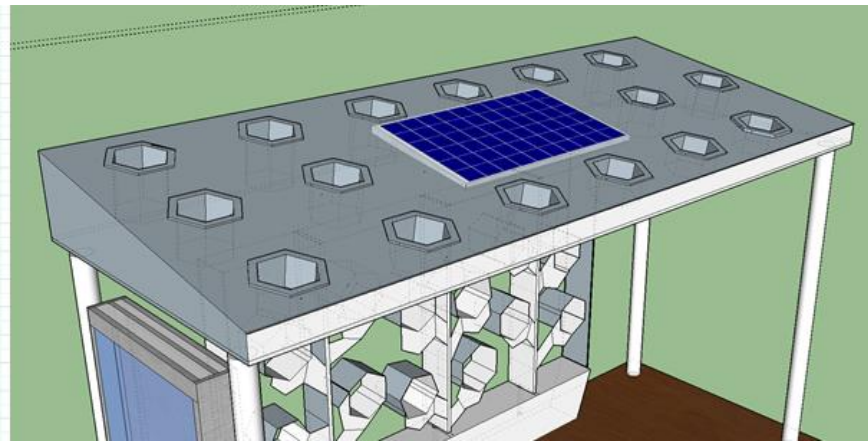


Figura 52. Cubierta Microclima

Fuente: Propia

En la cubierta las plantas ayudaran a reducir el calor ya que en época de verano servirá de resguardo para la protección solar; contendrá la cubierta un panel solar de 25w,

con batería de 12v/12ah, con un peso de 4,5 kg, este panel podrá subir el agua hasta la parte superior y que caiga por gravedad, se ubicaran también 4 focos led.

5.11 PROCESO DE FABRICACION DE MOLDES

Se los realizo con resina poliéster o también conocido como gelcoat y fibra de vidrio.

Para el primer paso se tiene que hacer un molde de madera de 1cm de espesor con uniones de tornillos de cabeza avellanada, al molde se le realizan las perforaciones tanto como para colocar la planta, en drenaje de agua y la entrada de agua que es una perforación para la tubería de pvc 3/8.

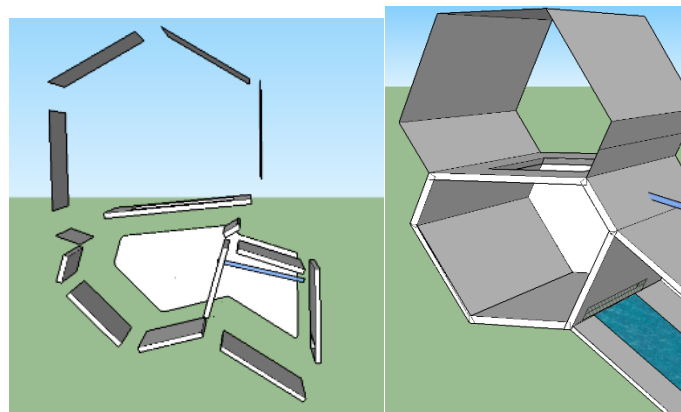


Figura 53. Moldes

Fuente: Propia

Al igual que las macetas del mobiliario vertical, también se realiza el mismo procedimiento para los asientos para los asientos, con una diferencia en el molde ya que es de acero el cual permitirá sacar la curvatura.

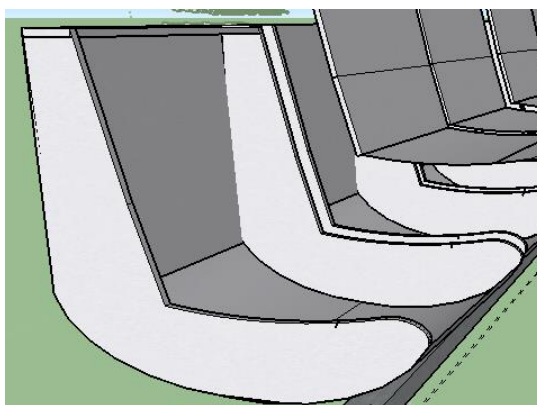


Figura 54. Molde asientos

Fuente: Propia

Para la aplicación es encerar de 5 pasadas, una vez encerado se coloca la fibra de vidrio de matt bidireccional para mayor resistencia a todo el molde.

A continuación, se procede a mezclar la resina con el peróxido al 1% en volumen y se le agrega catalizador para el secado, con este material se debe ser cuidadoso ya que calienta demasiado.

Ya lista la mezcla se aplica con una brocha encima de la fibra de vidrio la resina poliéster; con un rodillo se va sacando las burbujas y el exceso de resina; el secado en cada pasada es de 5 horas, mientras que los moldes se secan se procede hacer los demás.

El proceso de desmolde es con ayuda de una cuña y un martillo de goma, separado del molde se empieza a lijar con una de 320 gramos hasta llegar al lijado de 1.200 lija fina, se lo puede pulir con máquina, en mi caso no muy pulido ya que va a estar en el exterior, para darle un acabado mate se procede a pintar en tono blanco.

5.12 PROPUESTA VOLUMETRICA

5.12.1 ESQUEMA GENERAL



Figura 55. Parada de bus volúmenes

Fuente: Propia

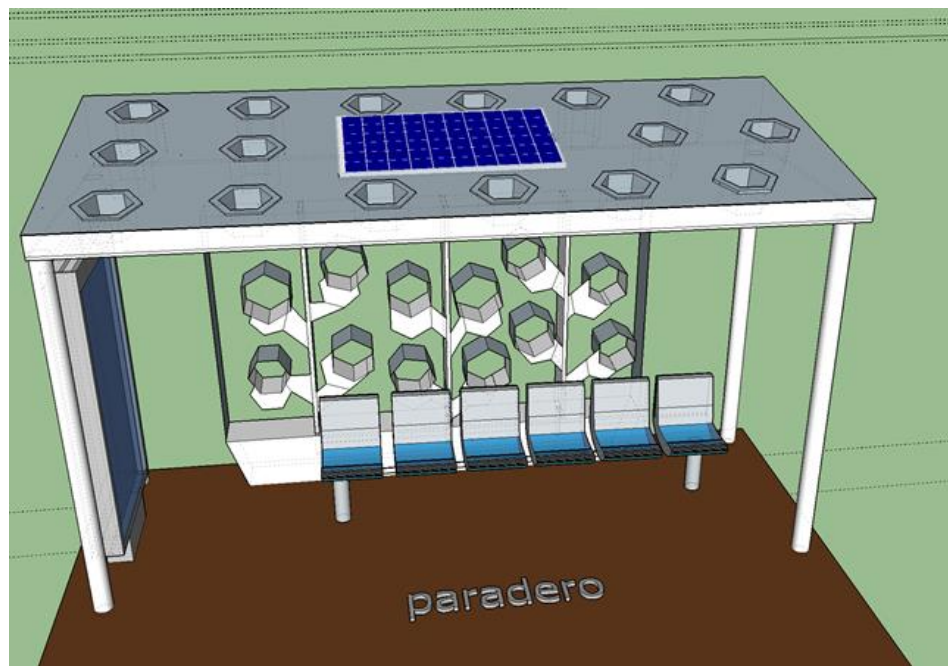


Figura 56. Parada de bus

Fuente: propia

6 CONCLUSIONES

El proyecto tiene como propósito dar nuevas alternativas en cuanto a un diseño diferente de paraderos de buses, utilizando paneles solares, haciéndolo autosustentable ya que se ahorra dinero y aprovechando la energía solar.

Con este aporte se estará ayudando al medio ambiente y la salud de los habitantes, ya que se está contribuyendo con un diseño innovador que no requiere de muchas atenciones.

Además, no causa efectos dañinos en el área urbana ya que es autosustentable, su forma curva permite que se vea más dinámico y a la vez relajante y acogedor.

El mobiliario fue considerado en forma vertical para que optimice el espacio y no lo simplifique; al igual que la cubierta se realizó más amplia para que no adhiere el sol directo; la ubicación de cerámicas permite también que el suelo no se caliente demasiado a diferencia del pavimento y el cemento. Haciéndolo estético, funcional a beneficios de los usuarios, motivo por el cual ayudara a reverdecer el paisaje urbano ya que el aumento de construcciones ha hecho que se vaya en declive alejándolo del paisaje natural.

6.1 RECOMENDACIONES

Para un buen funcionamiento del mobiliario se recomienda hacer revisiones cada 3 semanas o 1 mes. Aparte de este aporte lo que se necesita en Samborondon son los cableados ya que no se ven agradables a la vista, aunque ha habido proyectos, pero solo se realizó en ciudad celeste; además las veredas de donde se va a ubicar el paradero, el piso se encuentra en mal estado de las cerámicas están agrietadas, rotas.

La vegetación se halla marchita, al parecer no pasa con frecuencia el tanquero al sitio.

BIBLIOGRAFÍA

- acero, I. t. (s.f.). *Diseño de uniones*. ITEA. Obtenido de [/previa.uclm.es/area/ing_rural/Acero/Textos/TOMO13.pdf](http://previa.uclm.es/area/ing_rural/Acero/Textos/TOMO13.pdf)
- Alex, G. L. (2016). *Diseño e implantacion de un sistema de riego automatizado, alimentado por un sistema fotovoltaico para el cultivo hidropónico en una plata piloto en el sector de san vicente* . Riobamba.
- Angel, D. L. (2015). *La contaminacion del medio ambiente provocada por vehiculos a motor por la emision por monoxido de carbono y sus incidencias en la salud de la poblacion del centro historico de Quito en el año 2015*. Quito.
- Asociacion de Academias de la lengua española. (octubre de 2014). Obtenido de Dicionario de la lengua española: <http://dle.rae.es/?id=5YtOE4H>
- Betina. (11 de 5 de 2012). *Infojardin*. Obtenido de <http://archivo.infojardin.com>
- C.V, P. N. (s.f.). *Criterios de diseño para redes de agua potable empleadas en tuberias de PVC. tubos flexibles*, S.A de C.V.
- Carmona. (s.f.). *Le Mobilier urbain* . Paris.
- Chafla, L. F. (29 de 10 de 2013). *monografias.com*. Obtenido de monografias: <http://www.monografias.com/trabajos64/variables-definicion-ejemplo/variables-definicion-ejemplo2.shtml>
- clubensayo. (14 de junio de 2015). Obtenido de las tulas: <https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/LAS-TULAS/2636651.html>

desarrollo, S. n. (2013). garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global. En *Plan nacional del buen vivir* (pág. 221 hasta 239). Ecuador: aplicacion digital PNBV.

Enviroment, h. (11 de 05 de 2017). *hydro Enviroment*. Obtenido de [ydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=page&id=65](http://hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=page&id=65)

FiberGlass. (2012). *Confort acustico y termico en la fibra de vidrio*. Colombia.

Garcia, M. D. (08 de 2010). www.blogspot.com. Obtenido de Blogspot: <http://abioclimatica.blogspot.com/>

Gili, G. (2002). Espacios, muebles y elementos urbanos. En Q. Creus, *Elemento urbanos mobiliarios y microarquitectura* (pág. pagina 6). Barcelona: Serra .

guayaquil, M. d. (2014). *Agencia de la comision de transito revision vehicular de automotores livianos y pesados* . Guayaquil.

Guido, S. N. (2013). *arquitectura y acero*. Obtenido de Estructura de edificacion en marcos de acero: [tp://www.arquitecturaenacero.org/uso-y-aplicaciones-del-acero/soluciones-constructivas/uniones-y-conexiones](http://www.arquitecturaenacero.org/uso-y-aplicaciones-del-acero/soluciones-constructivas/uniones-y-conexiones)

Guijarro-Peralta, J. T.-N.-G. (2015). *determinacion de la contaminacion acustica de fuentes fijas y moviles en la via a Samborondon*. Colombia.

Hernandez . (2013). *Manual de diseño bioclimatico urbano*. España: Istituto politecnico de Braganca.

Hidroponia, H. E. (07 de 08 de 2015). <https://www.youtube.com/watch?v=g6Q8OXiXy0o>. Obtenido de Como elegir una bomba sumergible para cultivo hidropónico: Página web: www.hydroenv.com.mx <http://hidroponia.mx/>

ochoa. (2003). *Diccionario de la publicidad*. Madrid: Acento y anuncio.

Plantas que reducen la contaminacion. (2010). Obtenido de Nasa:

<https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov>)

Pozo, I. H. (2015). *Ordenanzas municipales*. Quito: Editora nacional.

RIVAL, T. y. (s.f.). *La nueva generacion de tuberias de PVC*. Obtenido de Plasticos rival:

<http://plasticosrival.com/productos/tuberias-de-pvc-catalogos/>

Romero, J. (2015). *Analisis de funcionamiento de paneles fotovoltaicos y su utilizacion en las regiones costa y sierra de Ecuador*. Barcelona.

Samorondon. (2015). *datos generales del canton Samorondon*. Samorondon: portal-SNI.

Samorondon, G. a. (2015). *Plan cantonal de desarrollo y plan de ordenamiento territorial*. Canton Samorondon: Supraquam.

Sampiri, R. H. (2014). *metodologia de la investigacion*. Mexico: Marcela I. Rocha Martinez .

Sanchez, S. I. (2013). *Automatizacion y control del sistema NFT para el cultivo hidroponico*. Peru.

SIISE. (18 de 03 de 2017). *Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador*. Obtenido de <http://www.siise.gob.ec>

texier, w. (2013). *hidroponia para todos*. M.A.M.A.

ANEXOS

6.2 PUBLICIDAD EN PARADERO

(Pozo, 2015) Cada espacio del paradero deberá ser proporcionado, con relación, al espacio en que se va a ubicar y el tipo de función que va a tener, ya que constan de paraderos con diferentes diseños, que son los de estar de pie o con asientos. El área que necesita para la publicidad es de 2m² máximo por uno o dos caras. Si el paradero no le alcanza la publicidad se procederá a no ubicarla, y se la reubicara las instituciones que podrán hacer la reubicación son la ATM y la M.I. Municipalidad de Guayaquil.

Para los materiales a utilizar en la publicidad LCD, pantallas plasma LED, materiales vinílicos o materiales apropiados para una buena visualización de las imágenes.

Entre las publicidades que no se deberán exhibir, están las de contenido pornográficos, contenidos que dañen la susceptibilidad y causen miedo o alarma.

6.2.1 EJECUCION DE OBRA Y TRASLADO

Para la ejecución de la obra se requiere de adjudicatario

Se requiere de papeles con sus respectivos diseños, incluidos materiales, ya sean permanentes o transitorios, y los días a realización de la obra y los costos para poder construir como las instalaciones que tendrá el mismo, y si habrá daños en el pavimento. Las conexiones eléctricas se podrán utilizar con el alumbrado público. Los traslados del mobiliario como los accesorios serán por único y responsabilidad del adjudicatario.

6.3 PRESUPUESTO REFERENCIAL DEL PROYECTO

Materiales	Cantidad	Precio	Total
Excavación			
Excavación y relleno para bases	M3	\$12.14	\$24.29
Hormigón dado	M3	\$216	\$864
Mobiliario			
Madera	3planchas	\$2.55	\$7.65
Resina	7galon	\$25	\$175
Fibra de vidrio	2rollos	\$70	\$140
Acero inoxidable	1	\$86	\$86
Acero galvanizado	5	\$37	\$185
Acero tubular galvanizado	1	\$7.80	\$7.80
Herrajes			
Clavos	100	\$1.70	\$1.70
Pernos	200	\$0.20	\$40
Pernos de anclaje	26	\$1.00	\$26
Tumbado			
Estructura metálica	15 tbs tubulares	\$2.95	\$44.25
Luminarias			
Luminaria florecente tipo led	3	\$18	\$54
Iluminación led	2	\$8	\$16
Piso			
Cerámica tipo adoquín	500	\$18	\$9000
Instalaciones eléctricas			
Cableado	3	\$25.16	\$75.40
Instalaciones de agua			
Malla polietileno	2 metros	\$15	\$30

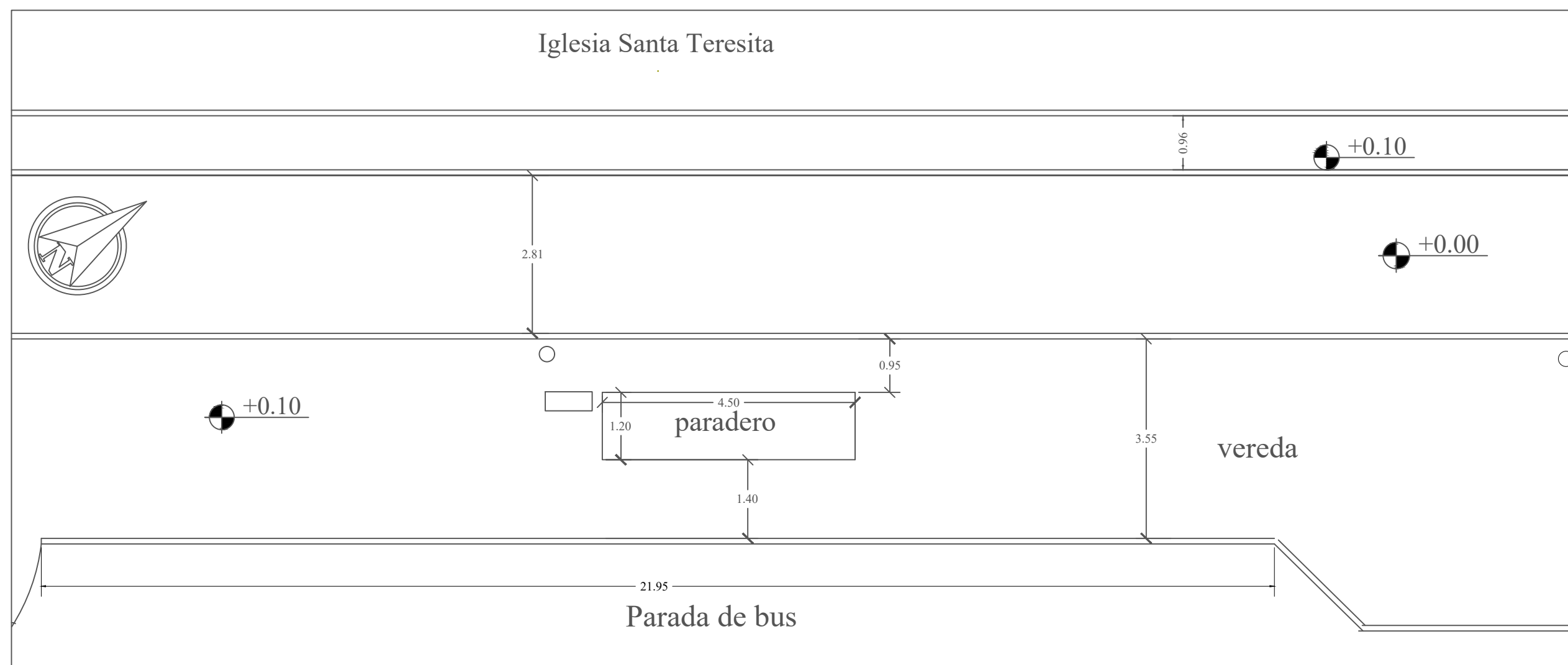
Tubería de PVC 1/2"	12	\$3.00	\$36
Mangueras de PVC de 3/4"	2 metros	\$1.00	\$2.00
TEE	6	\$0.52	\$3.12
Codo de 90	2	\$0.43	\$0.86
Codo a 45	2	\$0.76	\$1.52
Tapón	2	\$0.40	\$0.80
Generador			
Panel solar	1	\$70	\$70
Bomba de agua	1	\$35	\$35
Batería	1	\$65	\$65
Timer	1	\$38	\$38
Regulador	1	\$24	\$24
Mano de obra equipamiento	3	\$260	\$780
Marquesina	M2=\$4.00	\$100	\$400
Plantas			
Cascarilla de arroz	44	\$1.00	\$44
Plantas	44	0.50	\$22
		Valor total de la obra	\$12.299



Plano de ubicación en mapa



Ubicación paradero



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y
URBANISMO

TEMA.

Diseño de mobiliario vertical
ubicado en paradero de Entre
Ríos La Puntilla; que contare
con sistema especializado, mas
componente vegetal que
reducirá la contaminación
ambiental.

CARRERA

DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE

PLANO GENERAL

ALUMNA

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE

ARQ. ROMMY TORRES

SEMESTRE

9 NO TITULACIÓN

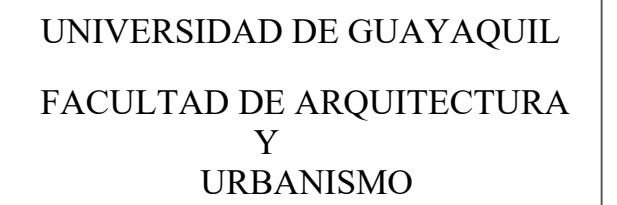
FECHA

28/08/2017

ESCALA

LAMINA

1



Diseño de mobiliario vertical ubicado en paradero de Entre Ríos La Puntilla; que contara con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental.

DISEÑO DE INTERIORES

PLANO DE VEGETACION

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

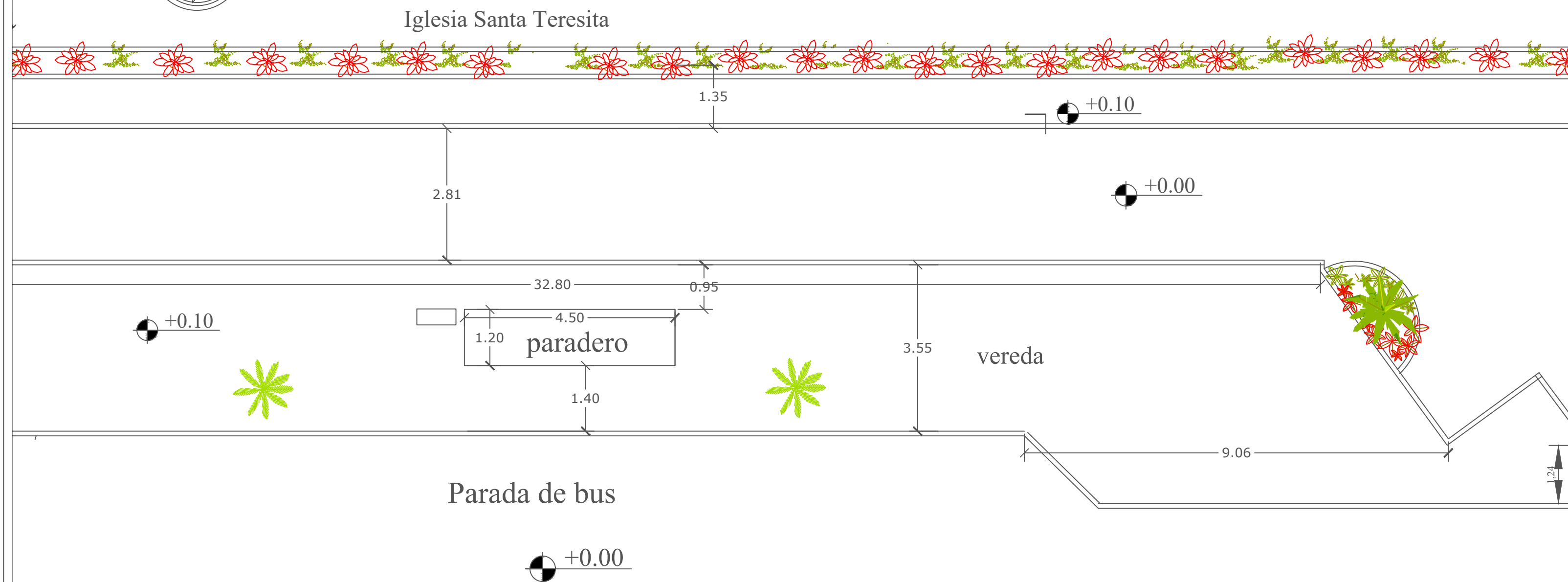
ARQ. ROMMY TORRES

9 NO TITULACIÓN

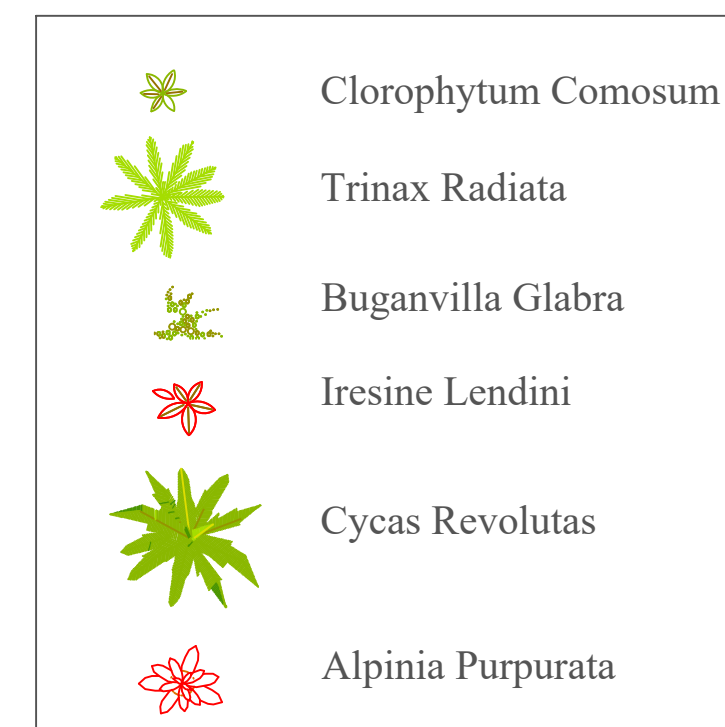
28/08/2017

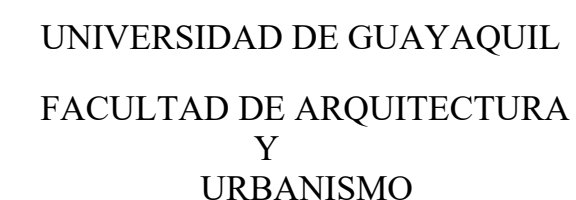
LAMINA

2

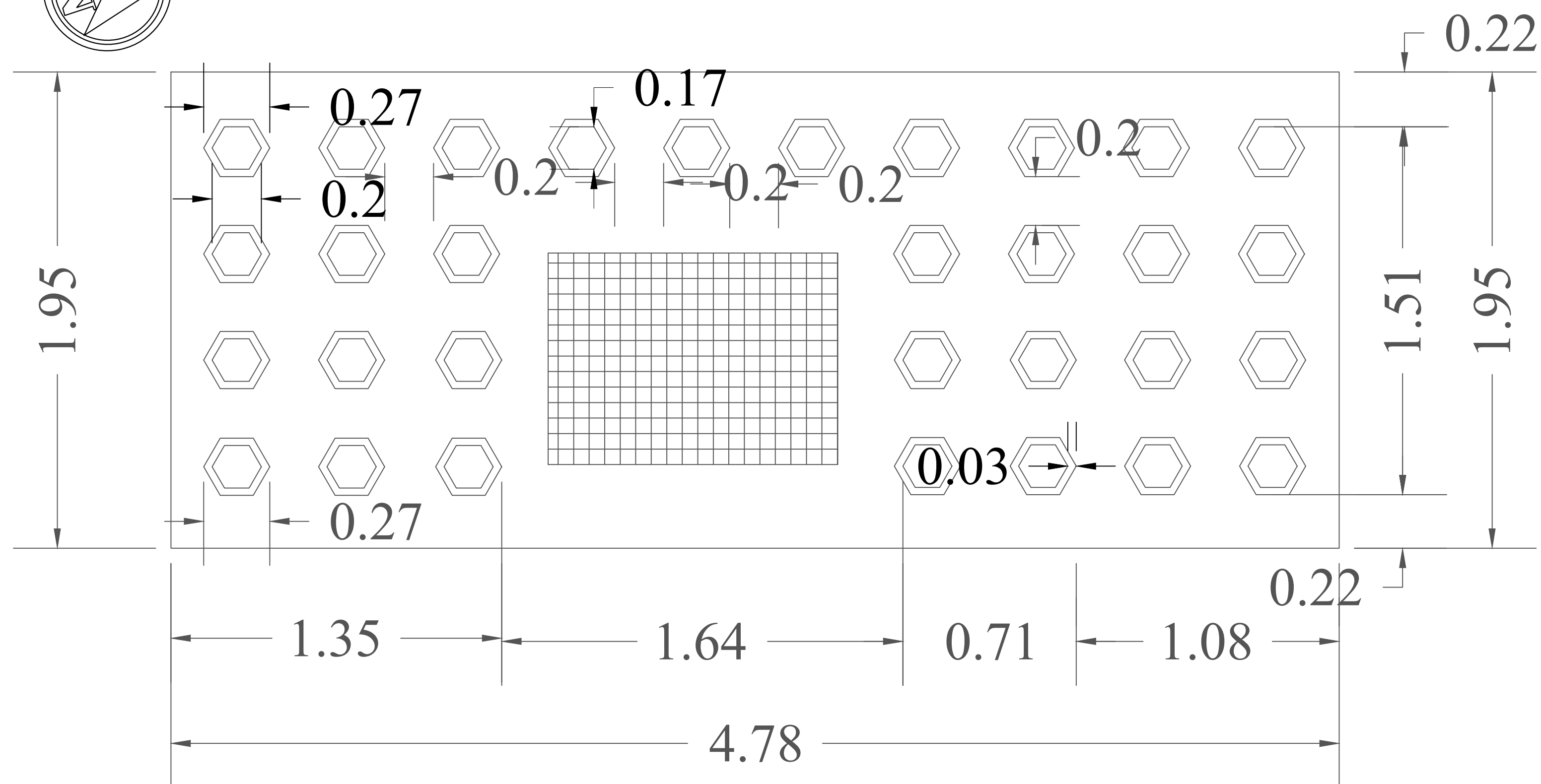


carril de una via





Plano de cubierta



TEMA.

Diseño de mobiliario vertical ubicado en paradero de Entre Ríos La Puntilla; que contara con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental.

CARRERA

DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE

CUBIERTA

ALUMNA

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE

ARQ. ROMMY TORRES

SEMESTRE

9 NO TITULACIÓN

FECHA

28/08/2017

ESCALA

LAMINA

3



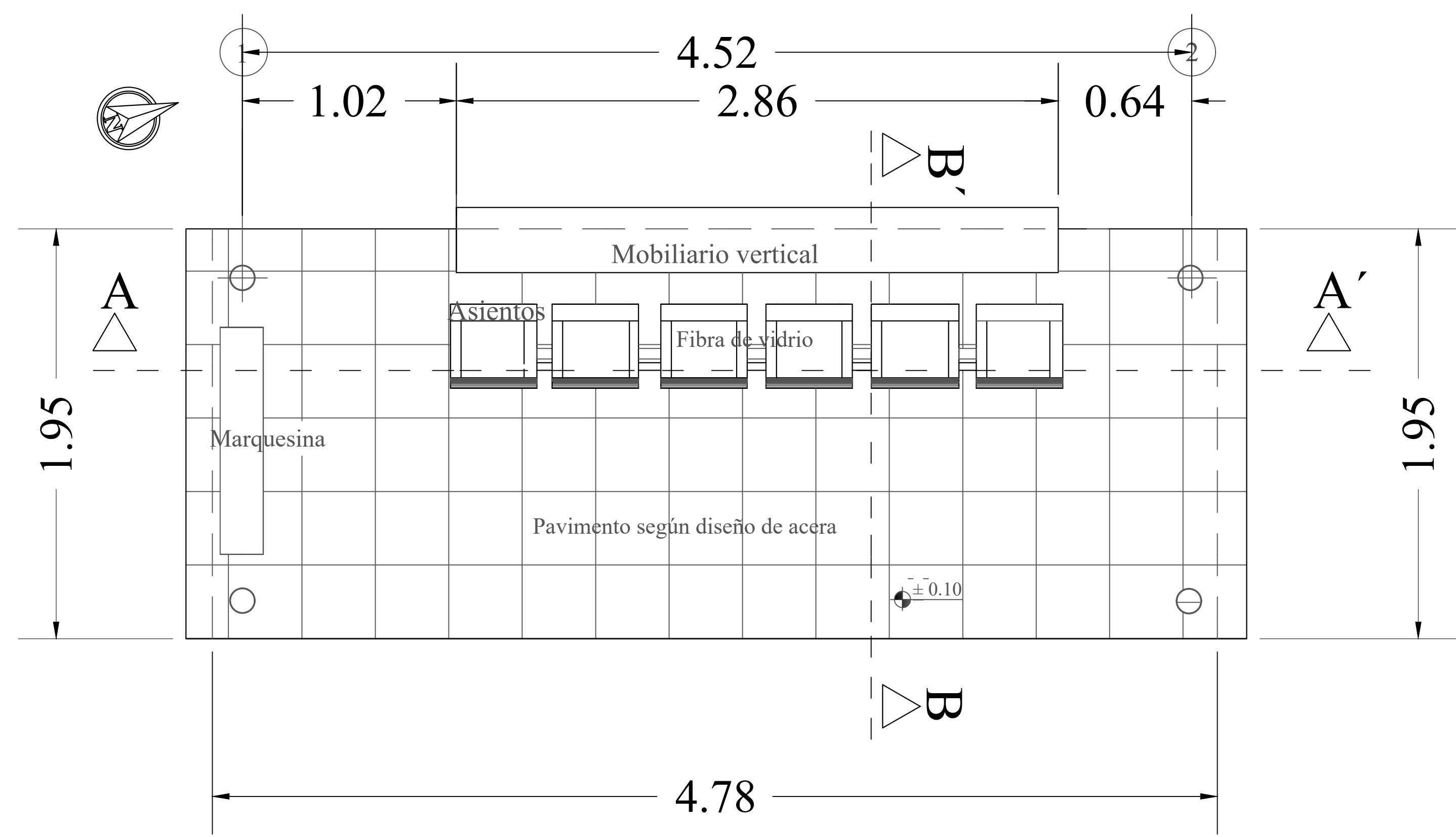
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y
URBANISMO

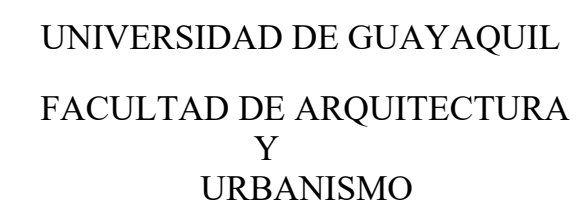
TEMA.

Diseño de mobiliario vertical
ubicado en paradero de Entre
Ríos La Puntilla; que contara
con sistema especializado, mas
componente vegetal que
reducirá la contaminación
ambiental.

CARRERA	
DISEÑO DE INTERIORES	
CONTIENE	
PLANTA	
ALUMNA	
JENNY PAUCAR HUNGRÍA	
DOCENTE	
ARQ. ROMMY TORRES	
SEMESTRE	
9 NO TITULACIÓN	
FECHA	LAMINA
28/08/2017	
ESCALA	4

Planta





TEMA.

Diseño de mobiliario vertical ubicado en paradero de Entre Ríos La Puntilla; que contara con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental.

CARRERA

DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE

ELEVACIÓN FRONTAL

ALUMNA

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE

ARQ. ROMMY TORRES

SEMESTRE

9 NO TITULACIÓN

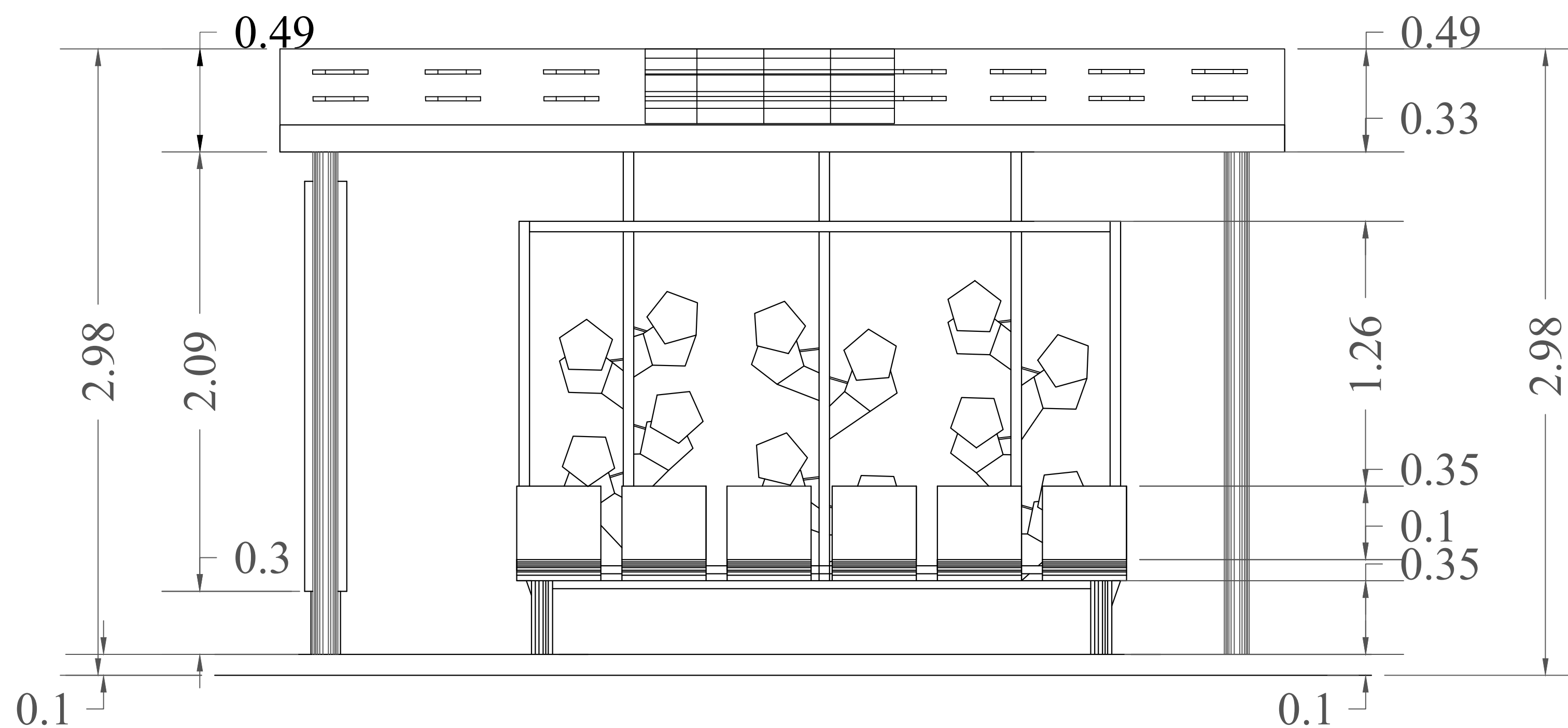
FECHA

28/08/2017

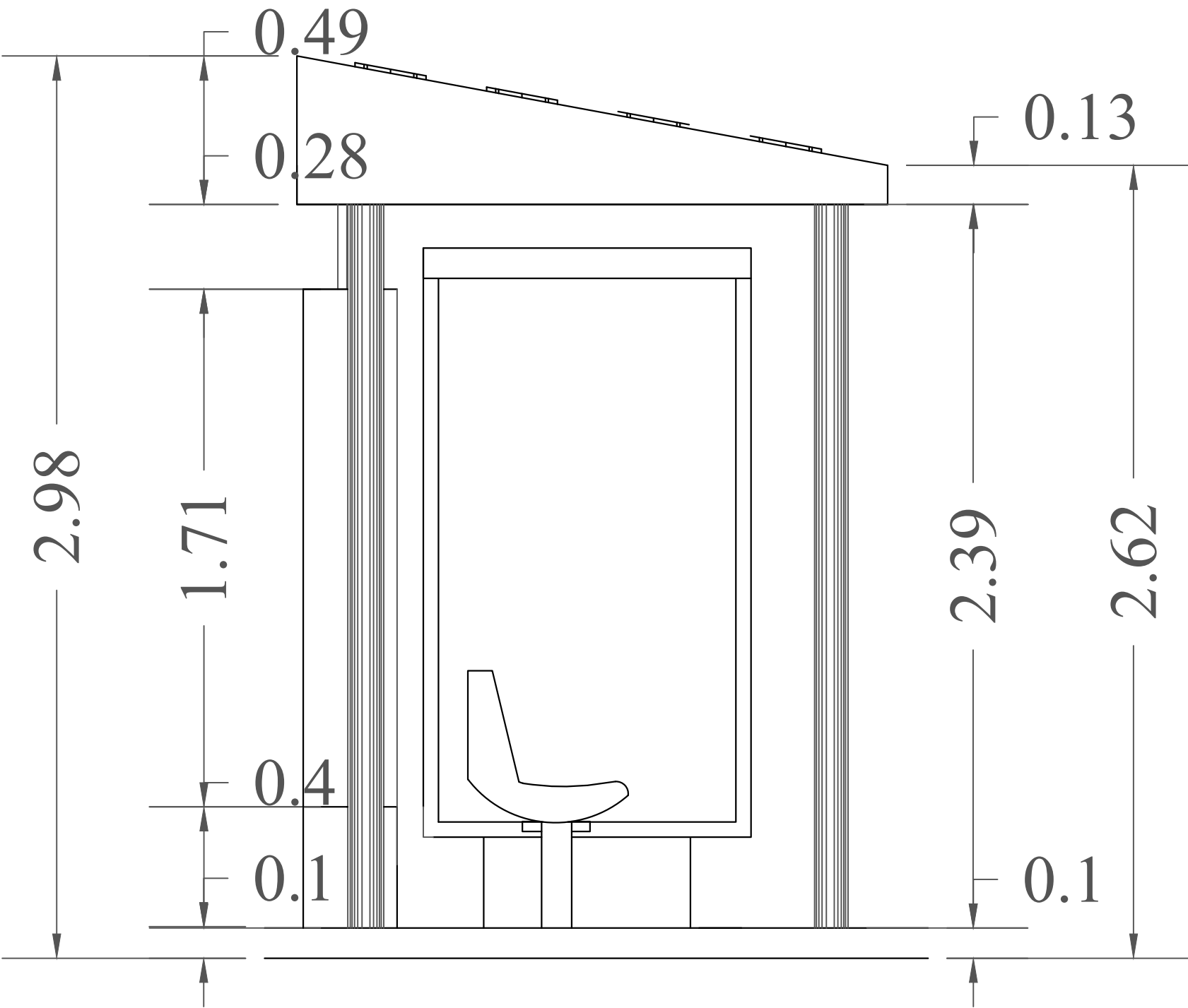
ESCALA

LAMINA

5



Elevación lateral 1



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y
URBANISMO

TEMA.

Diseño de mobiliario vertical
ubicado en paradero de Entre
Ríos La Puntilla; que contara
con sistema especializado, mas
componente vegetal que
reducirá la contaminación
ambiental.

CARRERA

DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE

ELEVACIÓN LATERAL 1

ALUMNA

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE

ARQ. ROMMY TORRES

SEMESTRE

9 NO TITULACIÓN

FECHA

28/08/2017

ESCALA

LAMINA

6



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y
URBANISMO

TEMA.

Diseño de mobiliario vertical
ubicado en paradero de Entre
Ríos La Puntilla; que contara
con sistema especializado, mas
componente vegetal que
reducirá la contaminación
ambiental.

CARRERA

DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE

ELEVACIÓN POSTERIOR

ALUMNA

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE

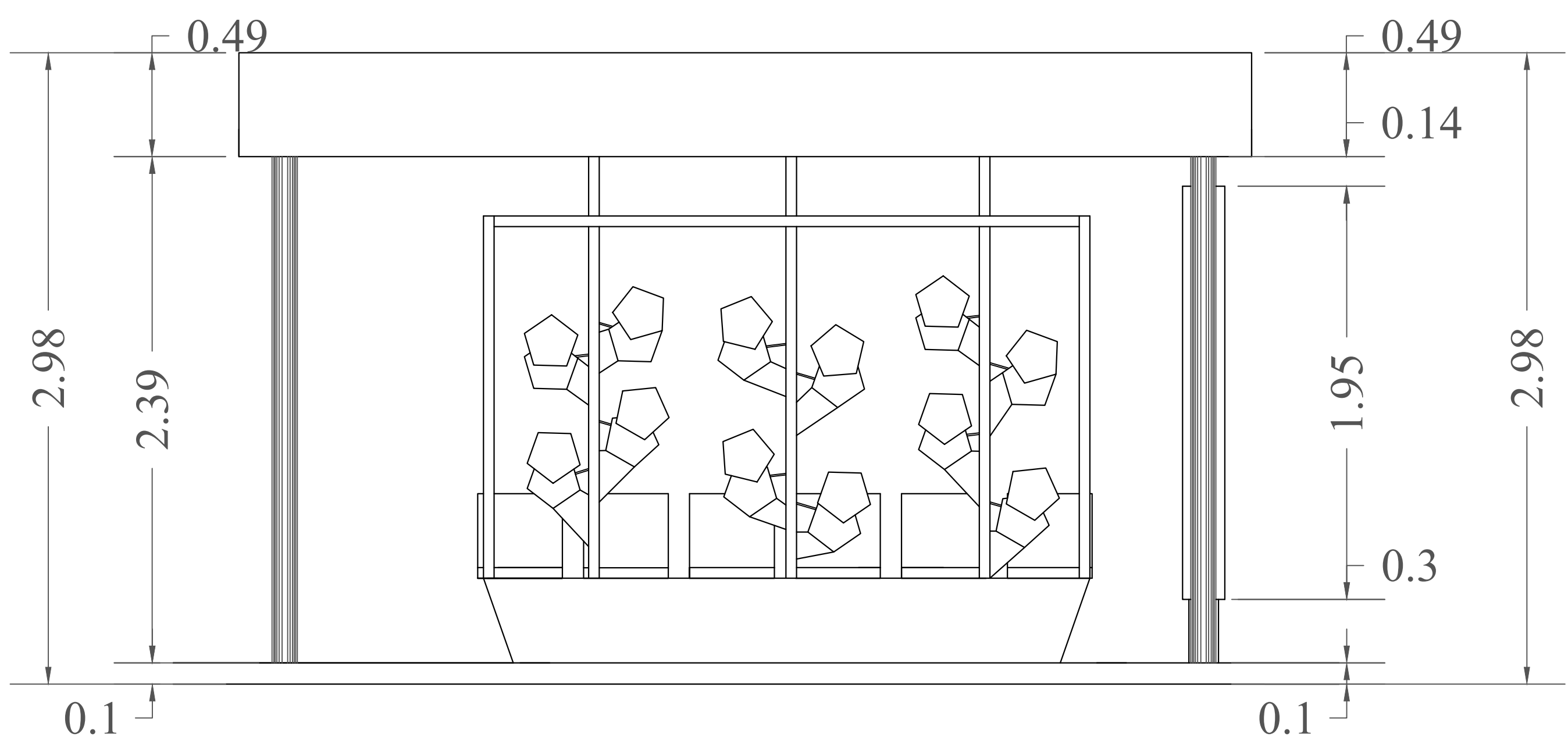
ARQ. ROMMY TORRES

SEMESTRE

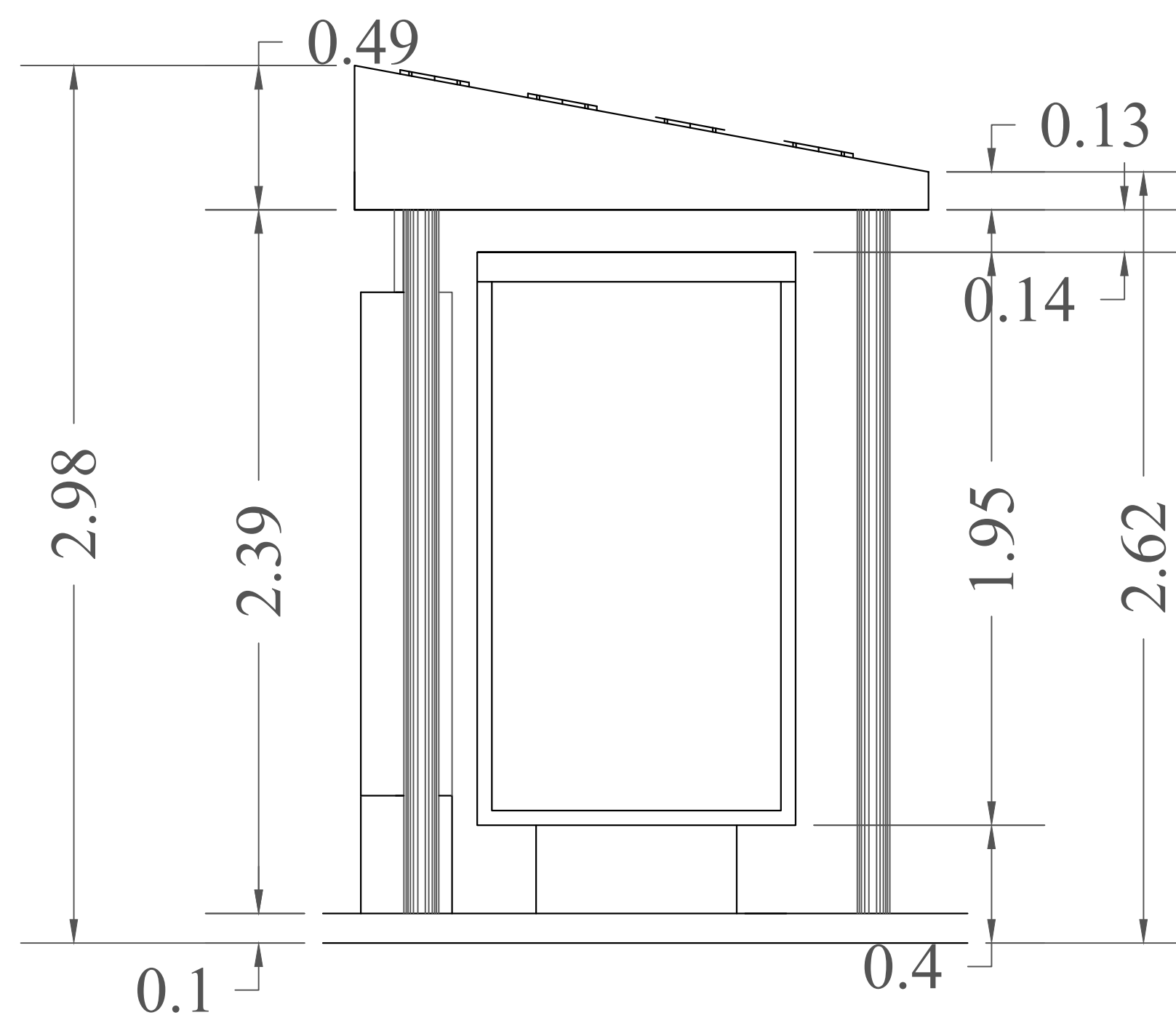
9 NO TITULACIÓN

FECHA 28/08/2017	LAMINA 7
ESCALA	

Elevación Posterior



Elevación lateral 2



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y
URBANISMO

TEMA.

Diseño de mobiliario vertical
ubicado en paradero de Entre
Ríos La Puntilla; que contara
con sistema especializado, mas
componente vegetal que
reducirá la contaminación
ambiental.

CARRERA

DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE

ELEVACIÓN LATERAL 2

ALUMNA

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE

ARQ. ROMMY TORRES

SEMESTRE

9 NO TITULACIÓN

FECHA

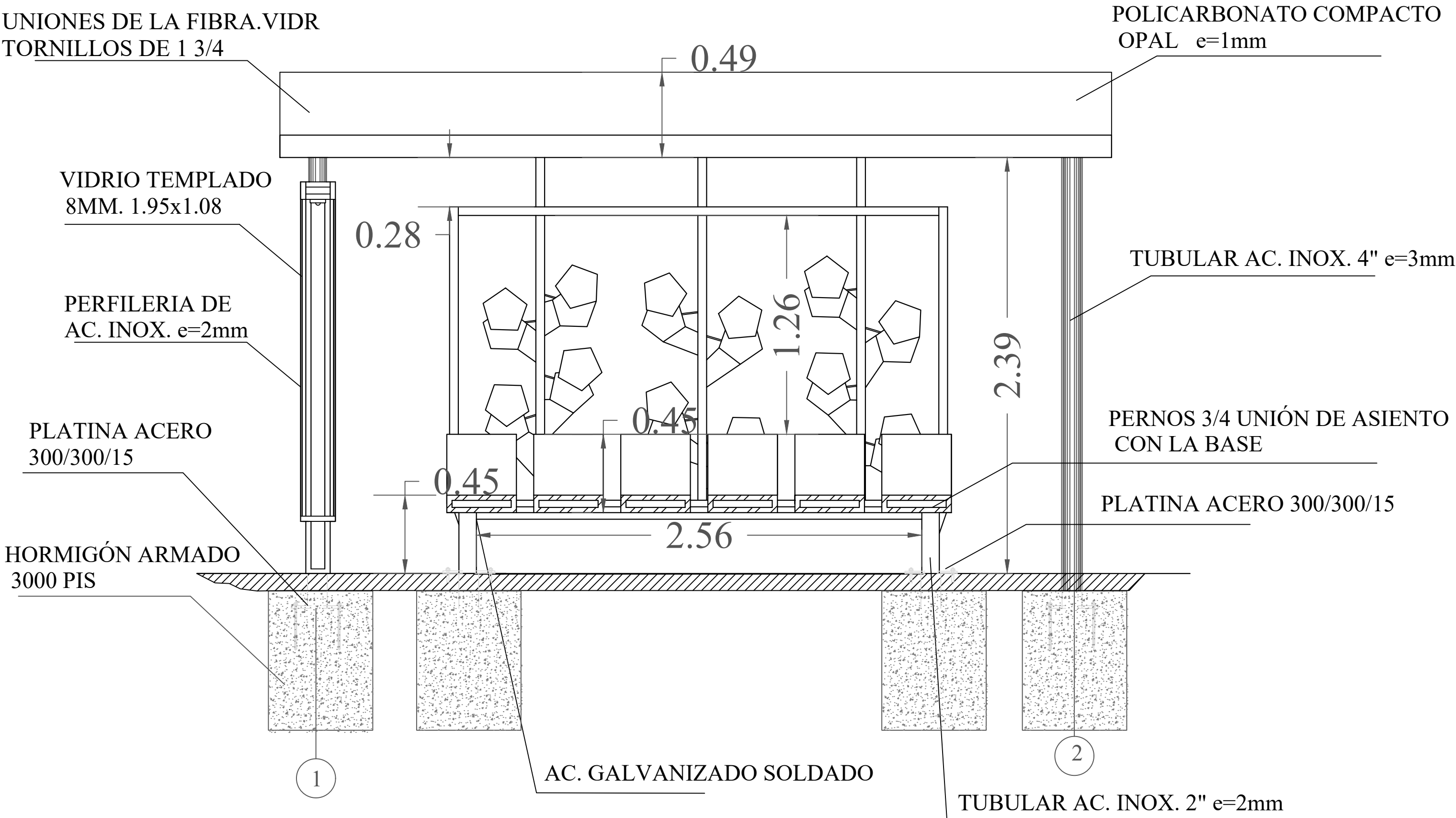
28/08/2017

ESCALA

LAMINA

8

Corte A-A'



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y
URBANISMO

TEMA.
Diseño de mobiliario vertical
ubicado en paradero de Entre
Ríos La Puntilla; que contare
con sistema especializado, mas
componente vegetal que
reducirá la contaminación
ambiental.

CARRERA
DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE
CORTE A-A'

ALUMNA
JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE
ARQ. ROMMY TORRES

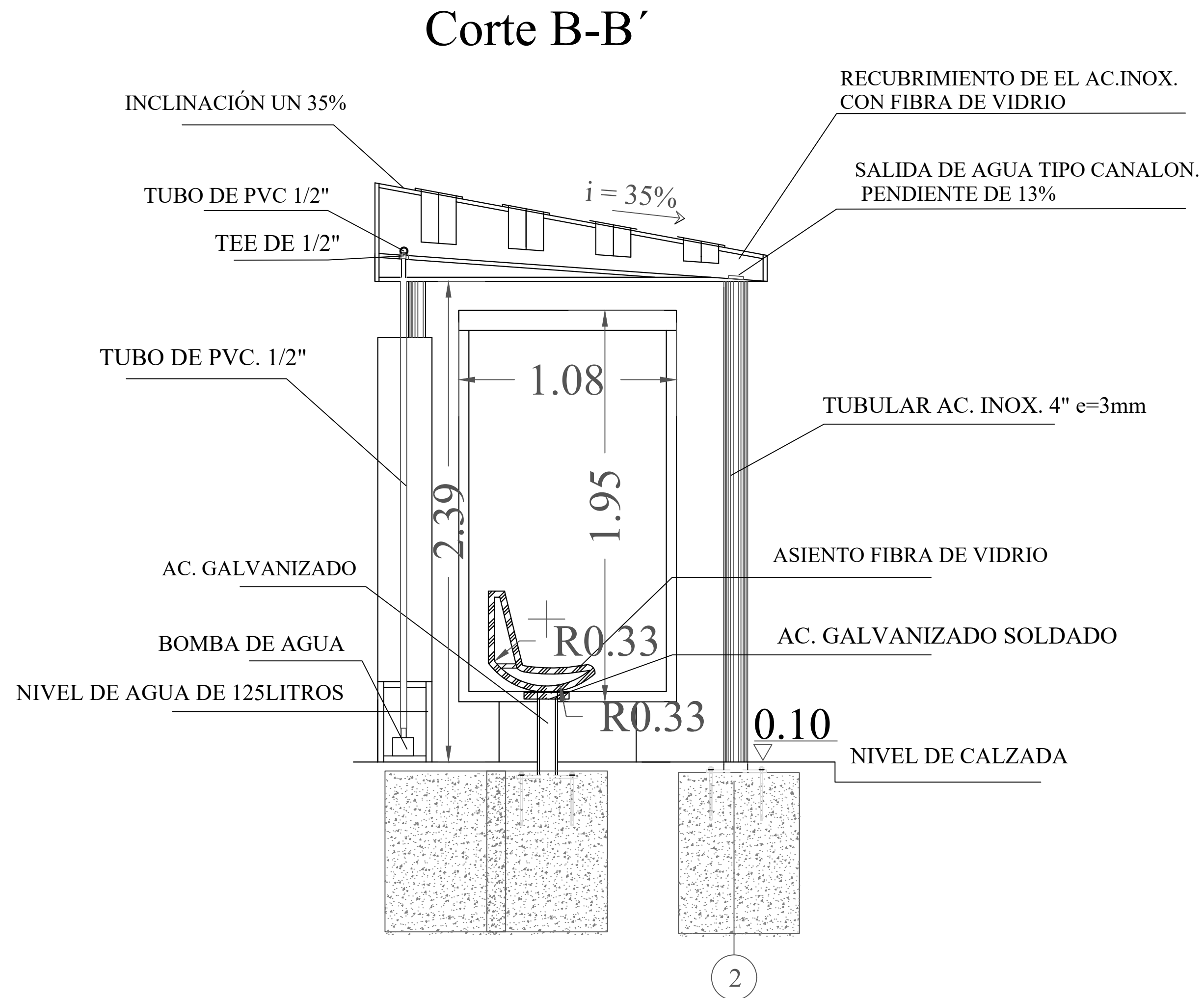
SEMESTRE
9 NO TITULACIÓN

FECHA
28/08/2017

ESCALA

LAMINA

9



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y
URBANISMO

TEMA.

Diseño de mobiliario vertical
ubicado en paradero de Entre
Ríos La Puntilla; que contara
con sistema especializado, mas
componente vegetal que
reducirá la contaminación
ambiental.

CARRERA

DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE

CORTE B-B'

ALUMNA

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE

ARQ. ROMMY TORRES

SEMESTRE

9 NO TITULACIÓN

FECHA

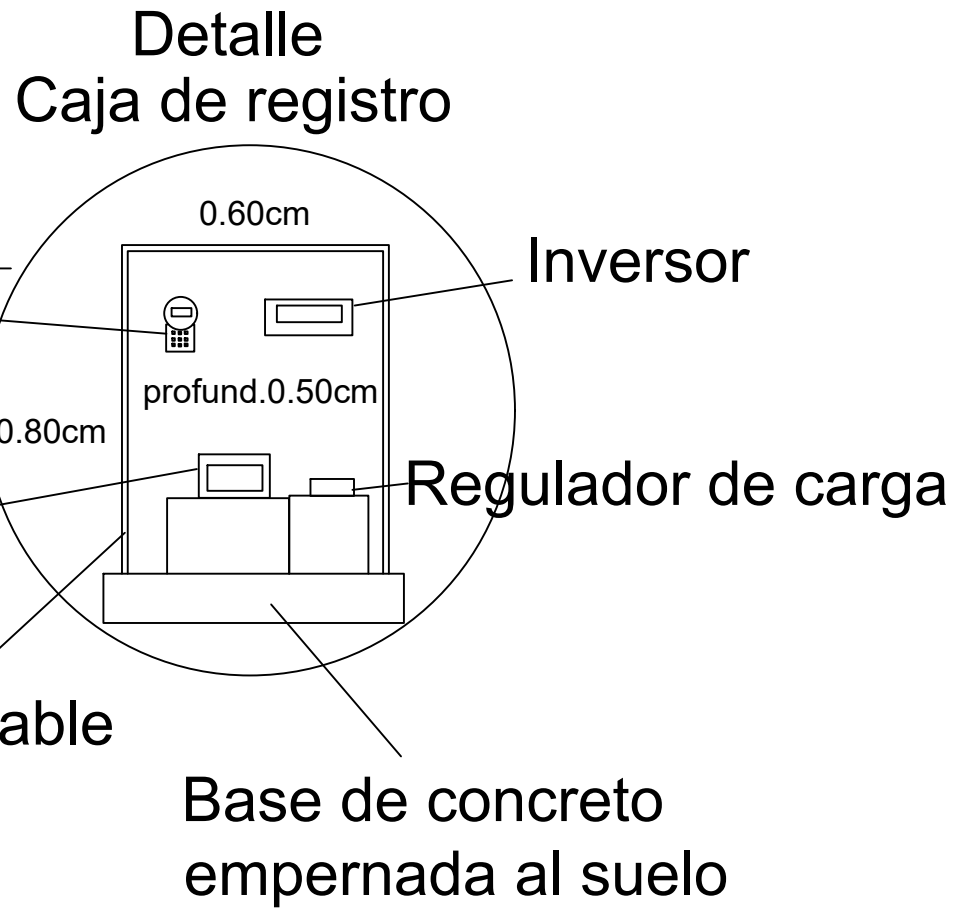
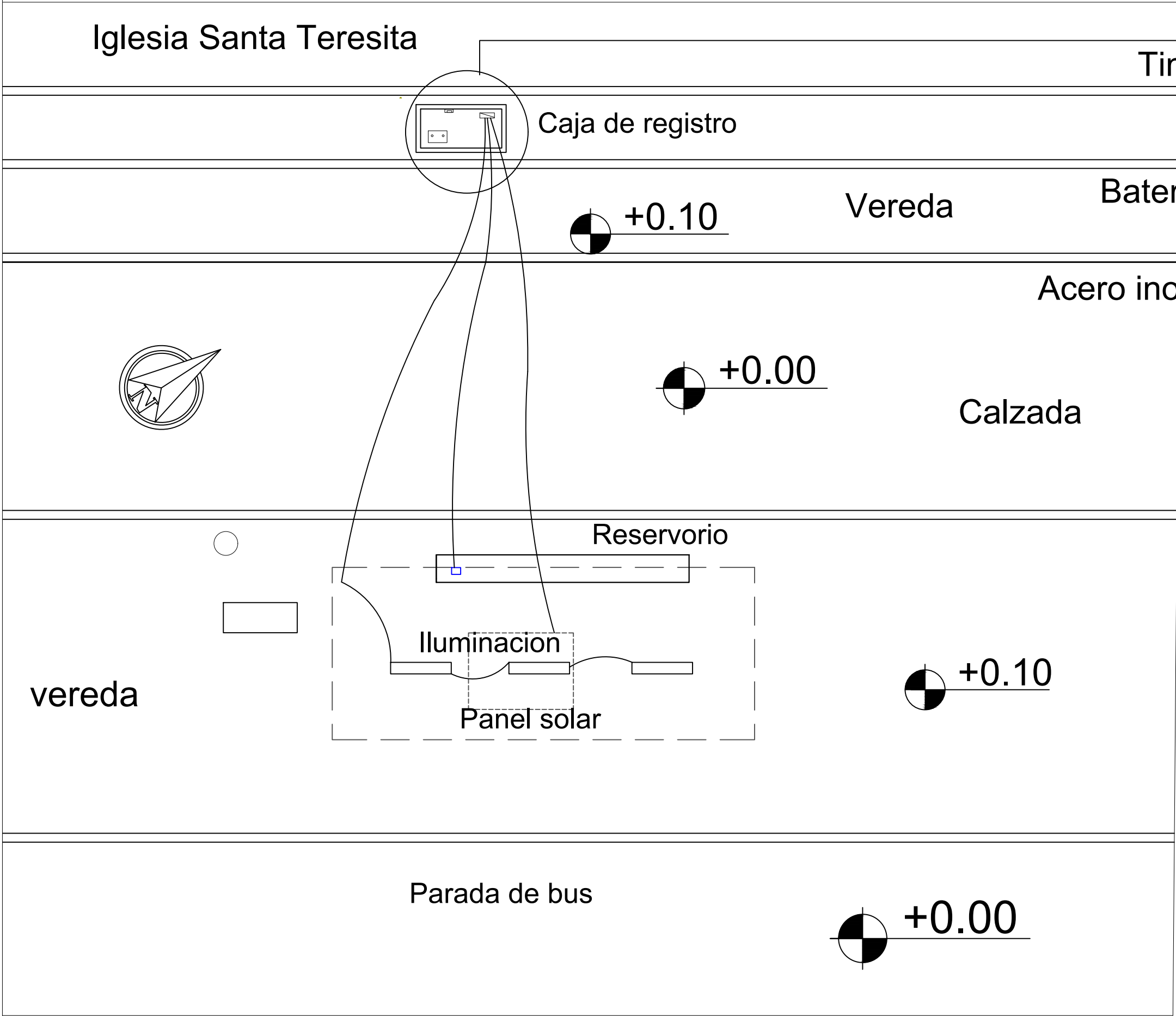
28/08/2017

ESCALA

LAMINA

10

Plano de instalaciones electricas



Simbologia	
	Bateria
	Timer
	Regulador de carga
	iluminación led
	Caja de registro
	Bomba de agua
	Panel solar



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y
URBANISMO

TEMA.

Diseño de mobiliario vertical
ubicado en paradero de Entre
Ríos La Puntilla; que contare
con sistema especializado,
mas componente vegetal que
reducirá la contaminación
ambiental.

CARRERA

DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ALUMNA

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE

ARQ. ROMMY TORRES

SEMESTRE

9 NO TITULACIÓN

FECHA

28/08/2017

LAMINA

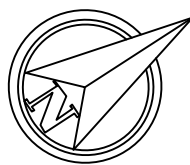
11

Iglesia Santa Teresita

+0.10 Vereda

Plano de instalaciones

Planta Baja

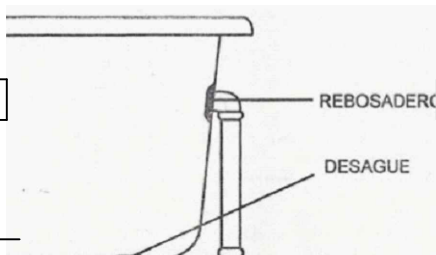


Paso de agua

Drenaje



Boya para nivelar el agua



Tres uniones de tee 1/2" que se ensambla con la tubería horizontal



Tapón de 1/2"

Reservorio

Bomba de agua va directa con regulador de panel solar



Codo de 1/2"

Tubos de acero

Proyección de la cubierta



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y
URBANISMO

TEMA.

Diseño de mobiliario vertical ubicado en paradero de Entre Ríos La Puntilla; que contara con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental.

CARRERA

DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE

PLANO DE INSTALACIONES

ALUMNA

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE

ARQ. ROMMY TORRES

SEMESTRE

9 NO TITULACIÓN

FECHA

28/08/2017

ESCALA

LAMINA

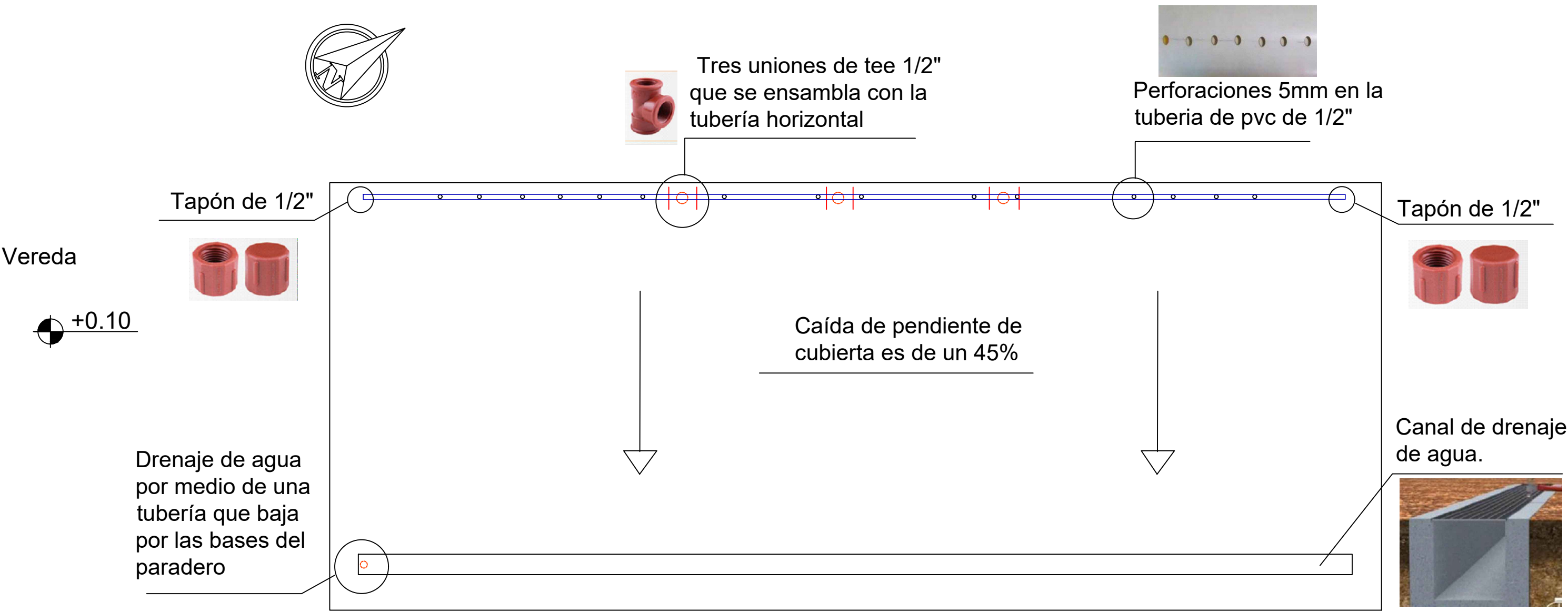
12

Plano de instalaciones

Acera

Cubierta interna

+0.00



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y
URBANISMO

TEMA.

Diseño de mobiliario vertical ubicado en paradero de Entre Ríos La Puntilla; que contare con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental.

CARRERA

DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE

CUBIERTA INTERNA

ALUMNA

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE

ARQ. ROMMY TORRES

SEMESTRE

9 NO TITULACIÓN

FECHA

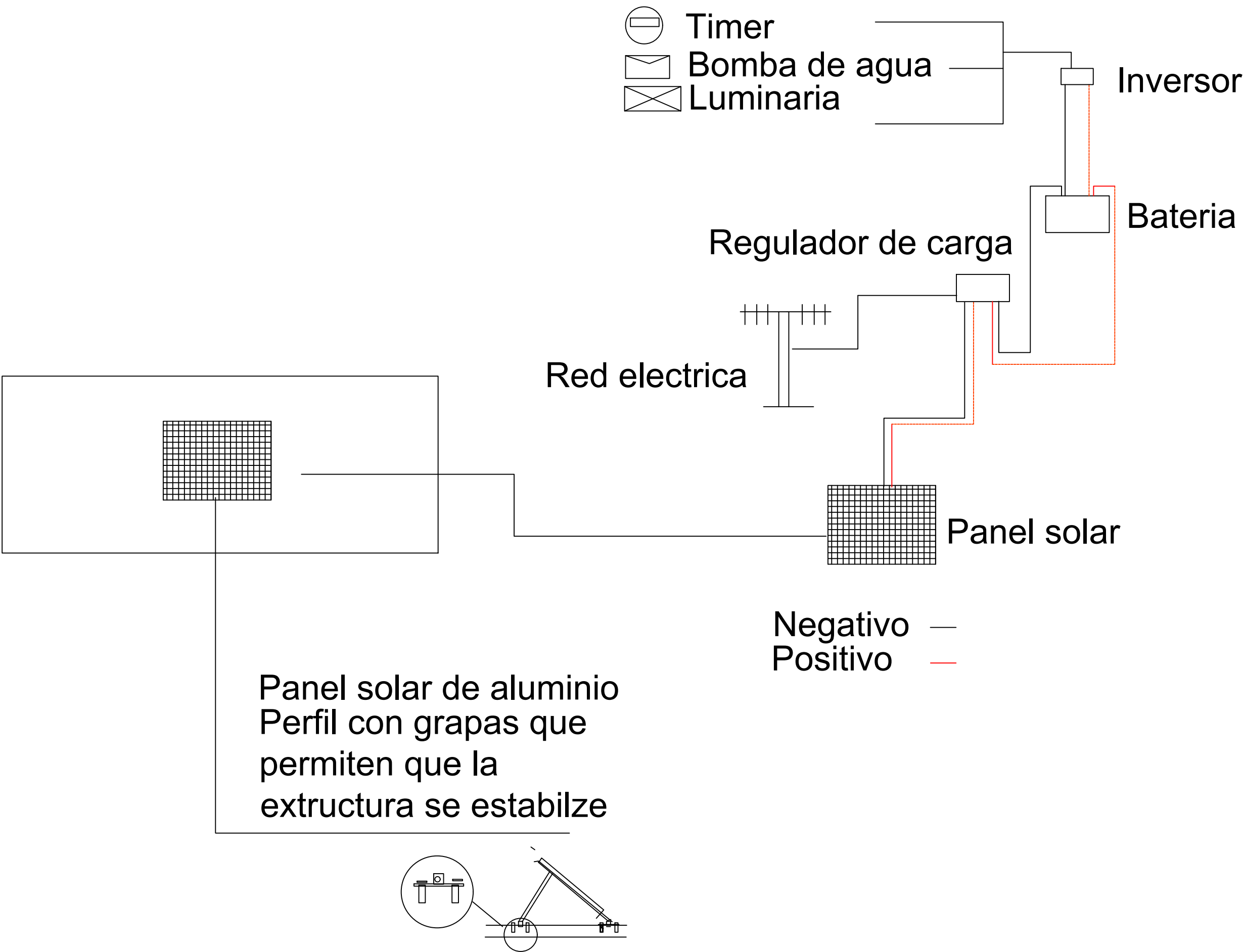
28/08/2017

ESCALA

LAMINA

13

Plano de esquema de panel solar



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y
URBANISMO

TEMA.

Diseño de mobiliario vertical
ubicado en paradero de Entre
Ríos La Puntilla; que contare
con sistema especializado,
mas componente vegetal que
reducirá la contaminación
ambiental.

CARRERA

DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE

INSTALACIÓN PANEL SOLAR

ALUMNA

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE

ARQ. ROMMY TORRES

SEMESTRE

9 NO TITULACIÓN

FECHA

28/08/2017

ESCALA

LAMINA

14

Planta	Elevación frontal	Elevación lateral	Despiece	Perspectiva
	CUBIERTA 			
	MOBILIARIO VERTICAL 			
	ASIENTOS 			
	MARQUESINA 			



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y
URBANISMO

TEMA.

Diseño de mobiliario vertical ubicado en paradero de Entre Ríos La Puntilla; que contara con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental.

CARRERA

DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE

CUADRO DE MOBILIARIO

ALUMNA

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE

ARQ. ROMMY TORRES

SEMESTRE

9 NO TITULACIÓN

FECHA

28/08/2017

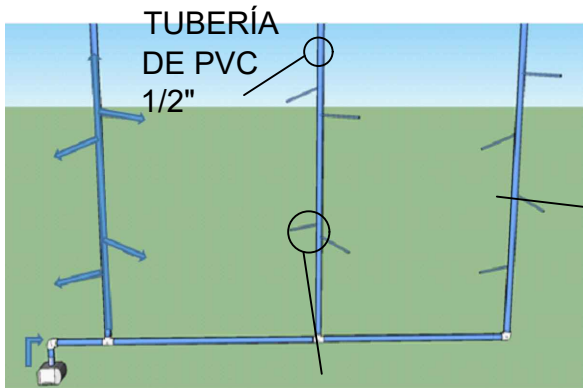
ESCALA

LAMINA

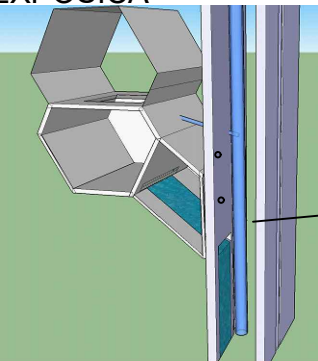
15

Despiece de mobiliario

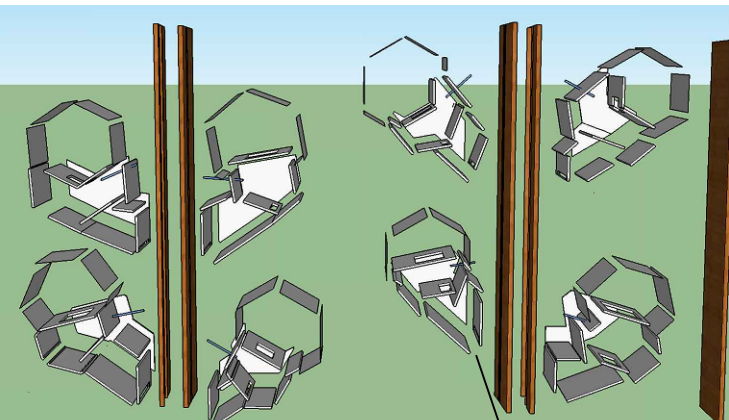
GROSOR DEL MOBIILIARIO EN GENERAL ES DE 1CM. EL GRAMAJE DE LA FIBRA DE VIDRIO ES DE 200G SE USARA UN MATT UNIDIRECCIONAL.



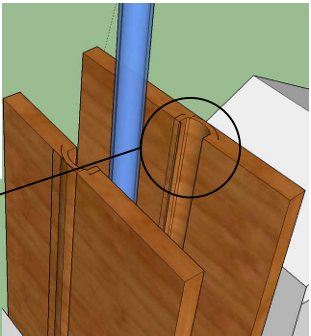
TUBERIAS PVC DE 3/4" EL TUBO DE 1/2 " DEBERA ESTAR PERFORADO PARA ACOPLARLO, LA UNION SE SELLARA CON MASILLA EXPOSICA



TODAS LAS MACETAS DE FIBRA DE VIDRIO ESTARÁN ENSAMBLADAS CON TORNILLOS DE 3.5MM A LA BASE DE LOS PARANTES VERTICALES DEL MOBIILIARIO, EL ESPACIO EN QUE BAJA EL AGUA POR LOS TABLEROS ES DE 0.007MM

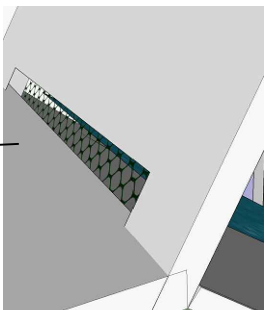


3 PERFORACIONES PARA SUBIDA DE TUBERIA DE PVC 1/2 "



MOLDE DE MADERA CON PERFORACIONES DE 21.34MM DE DIÁMETRO EN LOS LARGUEROS, PARA LUEGO REALIZAR EL DISEÑO EN FIBRA

LAS UNIONES DE LOS TABLEROS DE FIBRA DE VIDRIO SE UNIRÁN CON TORNILLOS DE 3.5MM TANTO LOS TABLEROS SUPERIORES, INTERIORES Y LOS COSTADOS.



PARA EL DRENAJE DE AGUA TENDRÁ UNA MALLA DE POLIETILENO ADHERIDA A LA FIBRA CON LOS ORIFICIOS DE MALLA DE 0.007MM

BASE SUJETA AL SUELO APERNADA

ITEM	NO	DESCRIPCIÓN	ITEM	NO	DESCRIPCIÓN
A	2	TABLEROS DE FIBRA UNIDOS AL AC. INOX.	J	2	CODOS DE 1/2"
B	2	LATERALES	K	6	TABLEROS PERFORADOS INTERIOR
C	3	BASE,TAPA Y SUPERIOR	L	3	TUBOS DE PVC DE 2.10M DE ALTO
D	1	TAPA DE 0.60CM X 0.30CM	M	2	TABLEROS DE 1.70X 0.31M
E	12	ROMBO PARA CUBIERTA DE PLANTA	N	12	AC. INOX. SOLDADO CON ALOGENA
F	4	TUBOS DE PVC 1/2"	O	12	TUBERÍA DE 3/4" EN PVC
G	1	BOMBA DE AGUA	P	24	TAPAS FRONT. Y POSTR. E=1CM
H	2	TEE DE PVC DE 1/2"	Q	9	ORIFICIO DE 0.15 X 0.15CM
I	4	LARGUERO SUPERIOR 2.66 X 2.41INFERIOR	R	2	ROMBO MOLDE MADERA TORNILLADO



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y
URBANISMO

TEMA.

Diseño de mobiliario vertical ubicado en paradero de Entre Ríos La Puntilla; que contare con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental.

CARRERA

DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE

DESPIECE MOBIILIARIO VERTICAL

ALUMNA

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE

ARQ. ROMMY TORRES

SEMESTRE

9 NO TITULACIÓN

FECHA

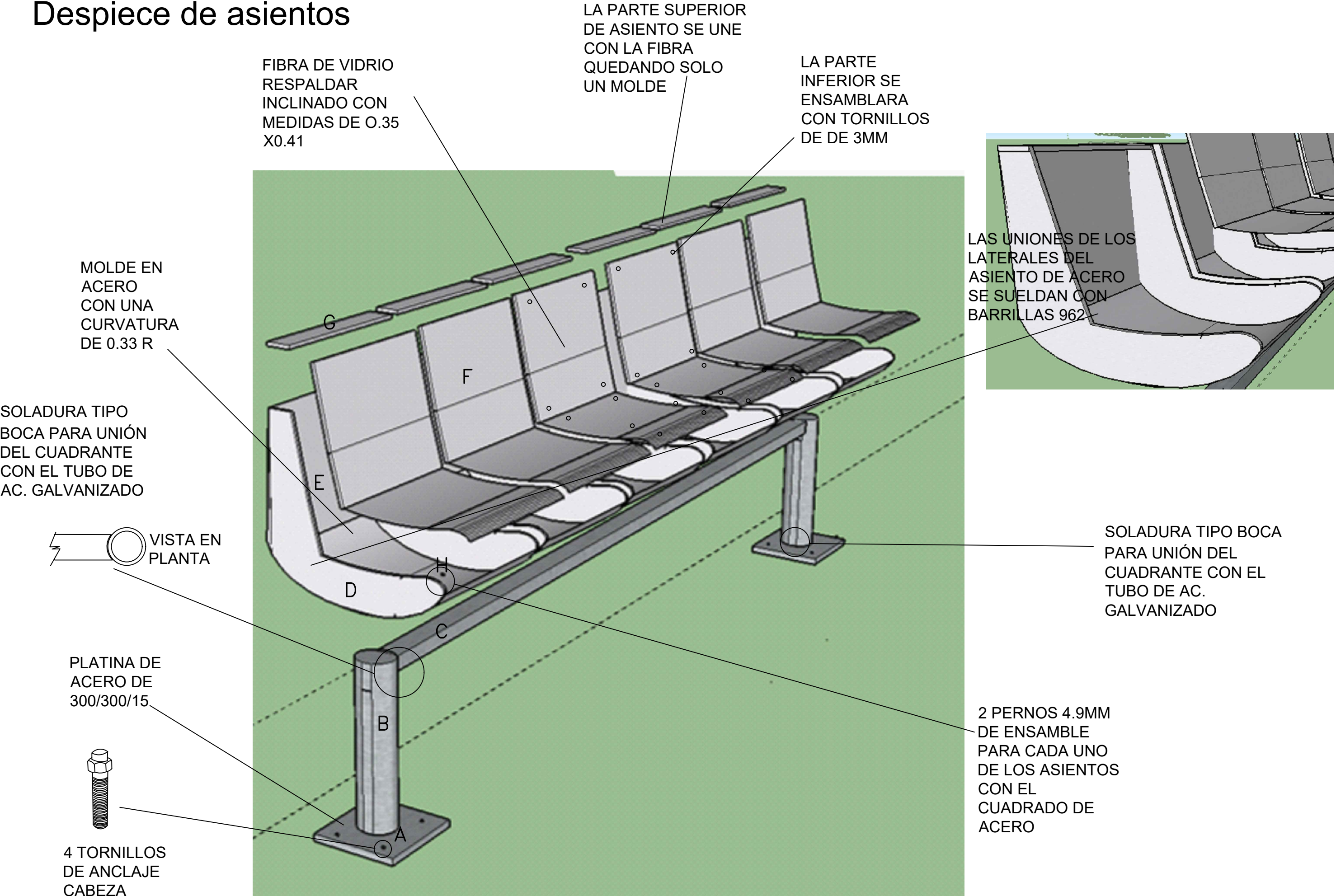
28/08/2017

LAMINA

16

ESCALA

Despiece de asientos



ITEM	NO	DESCRIPCION	ITEM	NO	DESCRIPCION
A	2	SOPORE DE PLATINA	E	6	MOLDE DE ACERO
B	2	AC. GALVANIZADO 0.40X 2"D	F	6	RESPALDAR 35 X 41 ASIENTO
C	1	LARGUERO CUADRADO 2x2"	G	6	0.40 X 41CM
D	12	ACERO EN FORMA DE L	H	12	PERNOS DE 4.9MM



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y
URBANISMO

TEMA.

Diseño de mobiliario vertical ubicado en paradero de Entre Ríos La Puntilla; que contare con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental.

CARRERA

DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE

DESPIECE ASIENTOS

ALUMNA

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE

ARQ. ROMMY TORRES

SEMESTRE

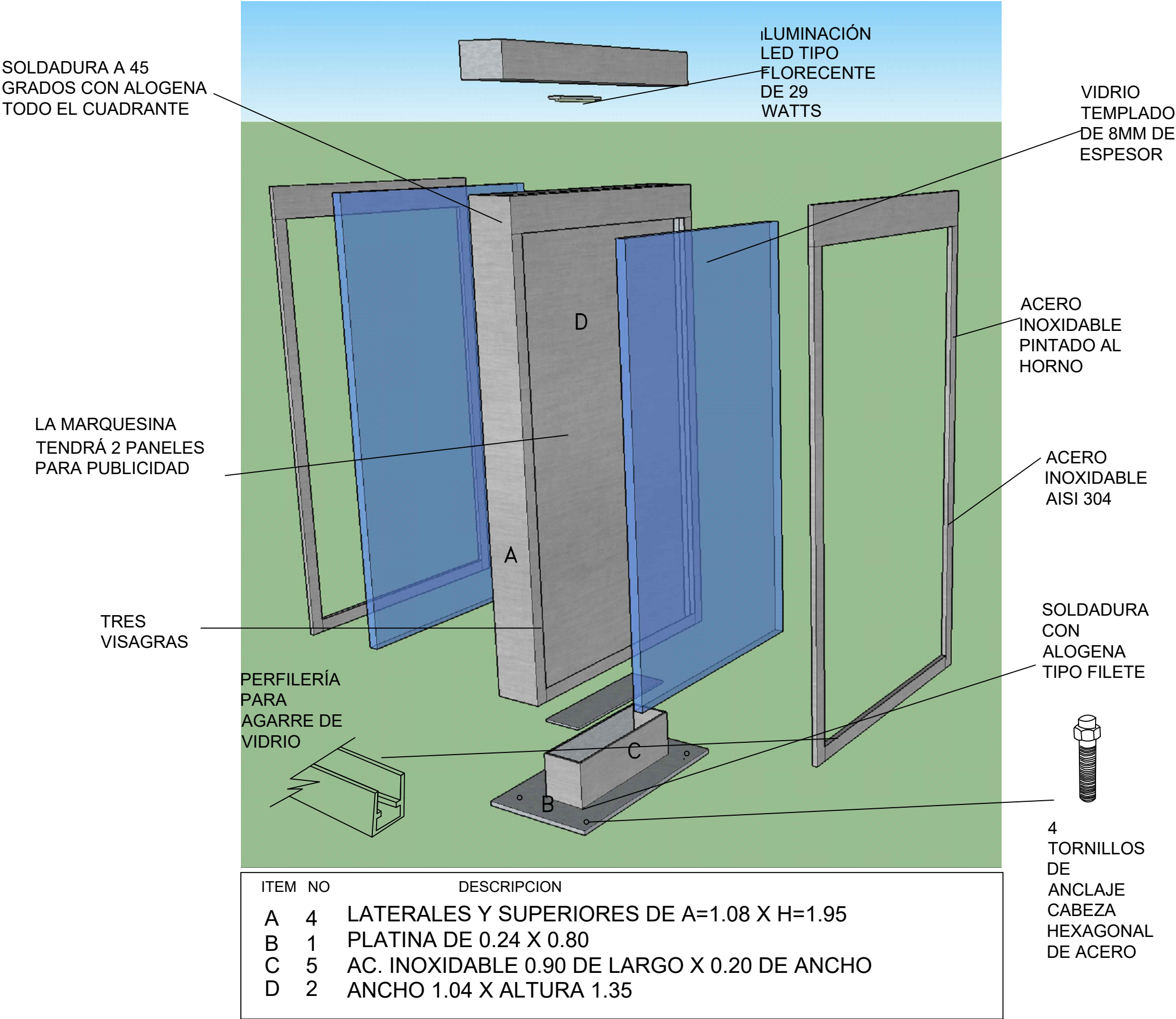
9 NO TITULACIÓN

FECHA
28/08/2017

ESCALA

LAMINA

Despiece de marquesina



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y
URBANISMO

TEMA.

Diseño de mobiliario vertical ubicado en paradero de Entre Ríos La Puntilla; que contare con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental.

CARRERA

DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE

DESPIECE MARQUESINA

ALUMNA

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE

ARQ. ROMMY TORRES

SEMESTRE

9 NO TITULACIÓN

FECHA

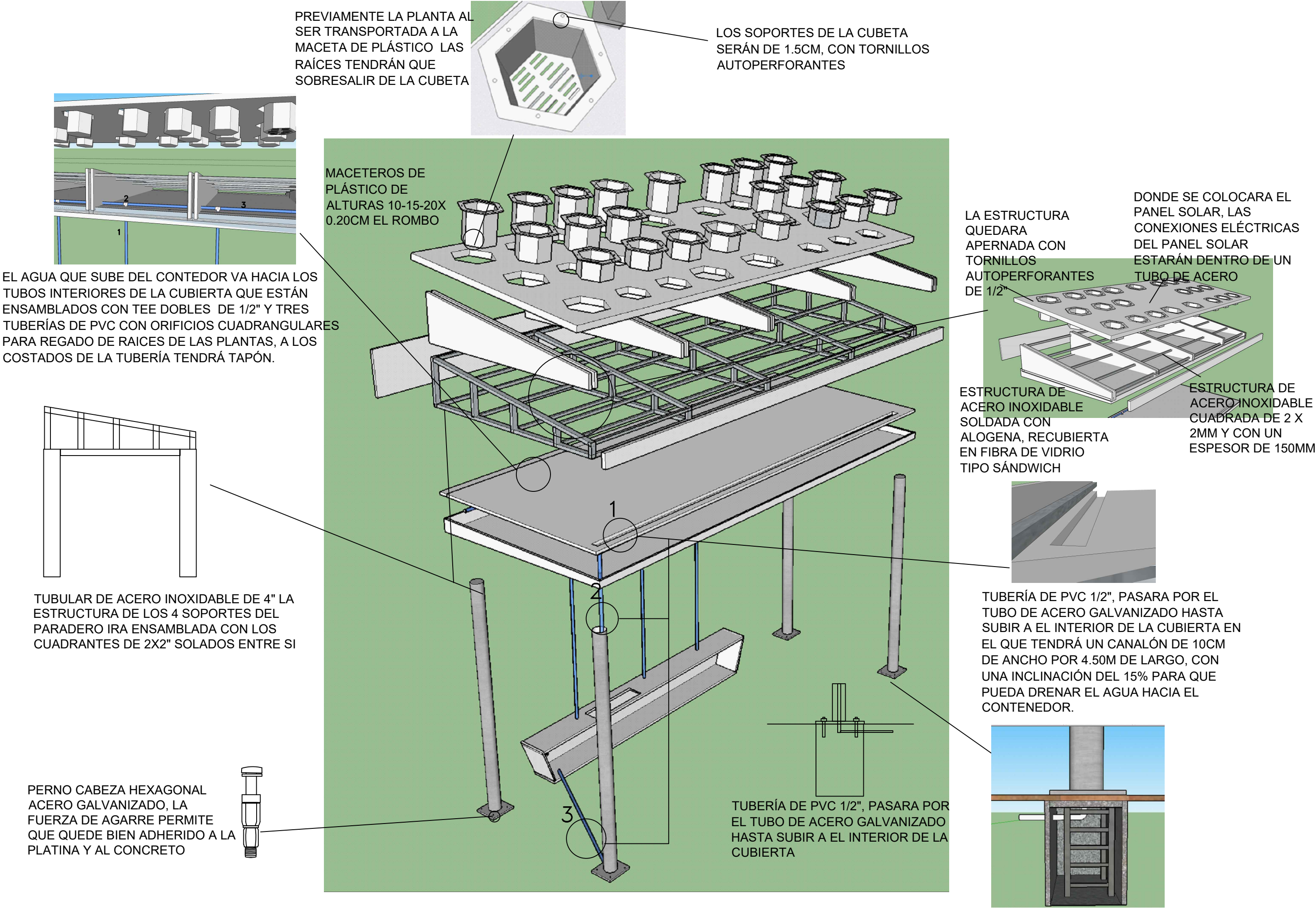
28/08/2017

ESCALA

LAMINA

18

Despiece cubierta



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y
URBANISMO

TEMA.

Diseño de mobiliario vertical ubicado en paradero de Entre Ríos La Puntilla; que contare con sistema especializado, mas componente vegetal que reducirá la contaminación ambiental.

CARRERA

DISEÑO DE INTERIORES

CONTIENE

DESPIECE CUBIERTA

ALUMNA

JENNY PAUCAR HUNGRÍA

DOCENTE

ARQ. ROMMY TORRES

SEMESTRE

9 NO TITULACIÓN

FECHA

28/08/2017

ESCALA

LAMINA

19



PERSPECTIVAS

PARADERO
DE
BUS

