



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE  
GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN  
CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE LICENCIADA DE DISEÑO DE INTERIORES**

**TEMA:**

**DISEÑOS ECOSUSTENTABLES DE MOBILIARIOS URBANOS  
PARA LA COMUNIDAD DE PUERTO CAYO-MANABÍ**

**TUTORA:**

**DIS. SUSANA MARIANA SOTOMAYOR ROBLES, MSC.**

**AUTORA:**

**STEPHANIE MIRELLA LOURIDO SUÁREZ**

**GUAYAQUIL**

**2018**



<b>REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>	
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS</b>	
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b> Diseños Ecosustentables de Mobiliarios Urbanos para la Comunidad de Puerto Cayo-Manabí.	
<b>AUTOR/ES:</b> Lourido Suárez Stephanie Mirella	<b>REVISORES O TUTORES:</b> Sotomayor Robles Susana Mariana, MSC. Dis.
<b>INSTITUCIÓN:</b> Universidad Laica Vicente Roca fuerte de Guayaquil	<b>Grado obtenido:</b> Licenciada de Diseño de Interiores
<b>FACULTAD:</b> FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN	<b>CARRERA:</b> CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b> 2018	<b>N. DE PAGS:</b> 141 páginas
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b> Diseño	
<b>PALABRAS CLAVE:</b> Reciclaje, Ecosustentabilidad, Plástico PET.	
<b>RESUMEN:</b> Propuesta dirigida a la optimización a través del interiorismo en los espacios recreacionales más visitados de la comunidad de Puerto Cayo, Manabí, Ecuador. Puerto Cayo presenta playas de la costa ecuatoriana rica en paisajes que resaltan su belleza enigmática de fauna. Convirtiéndose con el paso del tiempo en un lugar turístico de gran acogida. Actualmente dichos espacios se encuentran deteriorados o carentes de mobiliarios impidiendo el óptimo confort para sus visitantes locales como extranjeros. Partiendo de la problemática antes mencionada, la finalidad de este proyecto investigativo es plantear una propuesta al equipar las áreas recreacionales basándonos en la funcionalidad y la estética que conlleva el diseñar un espacio, teniendo en cuenta que al concepto se vincula un criterio ecológico y sustentable. Los diseños de mobiliarios son elaborados con madera endógena “Amarillo” y complementada con cinta plástica PET. El material PET se obtuvo del reciclado de botellas con la finalidad de mejorando las condiciones de ambiente.	

<b>N. DE REGISTRO</b> (en base de datos):	<b>N. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL</b> (tesis en la web):		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<b>SI</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>NO</b> <input type="checkbox"/>
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b> Lourido Suárez Stephanie Mirella	<b>Teléfono:</b> 0982538364	<b>E-mail:</b> stephimag@gmail.com
<b>CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:</b>	Mg. Alex Salvatierra Espinoza <b>Teléfono:</b> 2596500 <b>Ext.</b> 241 <b>E-mail:</b> asalvatierra@ulvr.edu.ec	

## CERTIFICADO DE SIMILITUDES

URKUND

### Urkund Analysis Result

Analysed Document: urkund STEPHANIE pasar.docx (D40765545)  
Submitted: 8/8/2018 3:53:00 AM  
Submitted By: mduenasb@ulvr.edu.ec  
Significance: 2 %

### Sources included in the report:

Titulación.docx (D40546645)  
lectura16MAY.pdf (D20504286)  
<http://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Ecolog%C3%ADa>  
<https://es.wikipedia.org/wiki/Mobiliario>

### Instances where selected sources appear:

6

Firma: \_\_\_\_\_

SUSANA MARIANA SOTOMAYO ROBLES

C.I. 0907501050



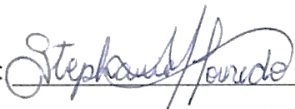
**DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS  
PATRIMONIALES**

La estudiante egresada STEPHANIE MIRELLA LOURIDO SUÁREZ, declaro bajo juramento, que la autoría del presente trabajo de investigación, corresponde totalmente a la suscrita y se responsabiliza con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo mi derecho patrimonial y de titularidad a la UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL, según lo establece la normativa vigente.

Este proyecto se ha ejecutado con el propósito de estudiar Diseños Ecosustentables de Mobiliarios Urbanos para la Comunidad de Puerto Cayo-Manabí.

Autor

Firma:   
STEPHANIE MIRELLA LOURIDO SUÁREZ  
C.I. 0926748013

## **CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor(a) del Proyecto de Investigación DISEÑOS ECOSUSTENTABLES DE MOBILIARIOS URBANOS PARA LA COMUNIDAD DE PUERTO CAYO-MANABÍ, designada por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad LAICA VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

### **CERTIFICO:**

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado: “DISEÑOS ECOSUSTENTABLES DE MOBILIARIOS URBANOS PARA LA COMUNIDAD DE PUERTO CAYO-MANABÍ”, presentado por la estudiante **STEPHANIE MIRELLA LOURIDO SUÁREZ** como requisito previo, para optar al Título de LICENCIADA DE DISEÑO DE INTERIORES, encontrándose apto para su sustentación.

Firma: \_\_\_\_\_



SUSANA MARIANA SOTOMAYO ROBLES

C.I. 0907501050

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco de manera primordial a Dios, por ser quien me guía en cada paso de mi vida, por ser luz en el camino que recorro día a día y darme la fuerza para no decaer ante las adversidades de cada meta propuesta.

A mis padres y a sus actuales parejas, mis segundos padres, que nunca dejaron de creer en mí y que con su apoyo incondicional hicieron realidad poder alcanzar este logro tan importante para mí.

A mi esposo que fue mi soporte en todo momento.

A mi hijo que se convirtió en mi compañero en esta larga etapa y me brindo de su tiempo, algo irremplazable pero fructífero para ambos.

A mi tutora Susana Sotomayor Robles que me impartió sus conocimientos siendo una maravillosa guía durante este proceso.

Stephanie Lourido S.

## **DEDICATORIA**

Para Mauro y Renata, mis bellos hijos, mi mayor inspiración, este logro alcanzado no es solo mío sino también de ellos.

Para ti mamá, mi pilar fundamental, con tu amor de madre nunca dejaste de creer en mí, tu entusiasmo por verme crecer siempre será mi fuerza, eres mi guía para crecer como ser humano y profesional.

Para ti papá, siempre presente en cada etapa de mi vida, tu ejemplo de lucha, de responsabilidad y amor ante las cosas deseadas para convertirlas en una realidad siempre será mi fuente de motivación.

Para mi abuelo, mi ángel guardián, este logro va dedicado a él quien está siempre presente en mis pensamientos.

Stephanie Lourido S.

## ÍNDICE

Introducción .....	1
Capítulo I Diseño de la investigación .....	3
1.1 Tema.....	3
1.2 Planteamiento del problema .....	3
1.3 Formulación del problema.....	8
1.4 Sistematización del problema.....	9
1.5 Objetivos de la investigación .....	9
1.5.1 Objetivo general .....	9
1.5.2 Objetivos específicos .....	9
1.6 Justificación de la investigación.....	10
1.7 Delimitación de la investigación .....	14
1.8 Hipótesis de la investigación .....	14
1.9 Variables.....	14
1.9.1 Variable independiente .....	14
1.9.2 Variable dependiente .....	14
Capítulo II Marco teórico.....	15
2.1 Marco teórico referencial .....	15
2.1.1 Diseño interior .....	15
2.1.2 La importancia de los espacios y el diseño de mobiliario innovador.....	16
2.1.3 El diseño orgánico y sustentable .....	17

2.1.4	Elementos del diseño interior con material de reciclaje.....	20
2.1.5	Muebles ecológicos con recursos biodegradables en diseños exclusivos..	22
2.1.6	El reciclaje.....	25
2.1.7	El plástico PET a partir del reciclaje .....	27
2.1.8	El reciclado de residuos plásticos.....	30
2.1.9	Características de “El Amarillo” madera endémica de Puerto Cayo – Manabí .....	32
2.1.10	Aplicación de la madera “Amarillo” en mobiliario .....	33
2.2	Marco conceptual .....	34
2.2.1	Diseño .....	34
2.2.2	Principio de la sustentabilidad .....	34
2.2.3	Ecosustentable .....	35
2.2.4	Reciclaje .....	36
2.2.5	Anillo de Möbius.....	36
2.2.6	Contaminación ambiental.....	36
2.2.7	Comunidad.....	37
2.2.8	Turismo.....	37
2.2.9	Maderas endémicas .....	37
2.2.10	PET .....	38
2.2.11	Mueble .....	38
2.3	Marco legal.....	39

Capítulo III Metodología de la investigación.....	41
3.1 Enfoque de la investigación .....	41
3.2 Modalidad de investigación.....	41
3.2.1 Investigación bibliográfica.....	41
3.2.2 Investigación de campo .....	41
3.2.3 Investigación exploratoria.....	42
3.3 Tipo de investigación .....	42
3.3.1 Investigación descriptiva.....	42
3.4 Método de investigación .....	42
3.4.1 Método empírico analítico .....	42
3.5 Población y muestra .....	43
3.6 Técnicas e instrumentos de investigación .....	43
3.7 Técnicas en la recopilación de la información .....	44
3.8 Análisis de la información.....	44
Entrevista dirigida a las autoridades del GAD de la parroquia de Puerto Cayo.....	45
Entrevista dirigida a profesionales arquitectos/diseñadores del GAD de la parroquia de Puerto Cayo.....	47
Encuesta dirigida a las personas propias de la parroquia de Puerto Cayo.....	49
Encuesta dirigida a los turistas de la parroquia de Puerto Cayo. ....	57
Encuesta dirigida a los chamberos de la parroquia de Puerto Cayo.....	65

Capítulo IV Propuesta .....	73
4.1 Diseño ecosustentable .....	73
4.2 El estilo del diseño empleado en la propuesta.....	74
4.3 Diagramas de desarrollo del proyecto .....	74
4.3.1 Diagrama de desarrollo general .....	74
4.3.2 Diagrama de desarrollo de mobiliarios.....	75
4.4 Necesidades y requerimientos .....	76
4.5 Proceso de obtención de materia prima para elaborar el mobiliario “reposadera plegable” .....	78
4.5.1 Procedimiento de la madera “Amarillo” en el proceso de la construcción del mueble.....	78
4.5.2 Proceso de la botella reciclada.....	86
4.5.3 Cinta plástica PET: extracción para la elaboración de mobiliario .....	87
4.6 Desarrollo técnico del diseño del mueble.....	88
4.7 Presupuesto.....	97
Conclusiones .....	99
Recomendaciones.....	100
Glosario.....	101
Bibliografía .....	103
Anexos .....	108



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Especies de árboles maderables de Puerto Cayo. ....	5
Tabla 2. Cantidad de muestreo a las personas involucradas en el proyecto. ....	43
Tabla 3. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo. ....	49
Tabla 4. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo. ....	50
Tabla 5. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo. ....	51
Tabla 6. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo. ....	52
Tabla 7. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo. ....	53
Tabla 8. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo. ....	54
Tabla 9. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo. ....	55
Tabla 10. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo. ....	56
Tabla 11. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo. ....	57
Tabla 12. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo. ....	58
Tabla 13. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo. ....	59
Tabla 14. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo. ....	60
Tabla 15. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo. ....	61
Tabla 16. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo. ....	62
Tabla 17. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo. ....	63
Tabla 18. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo. ....	64
Tabla 19. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo. ....	65
Tabla 20. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo. ....	66

Tabla 21. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo. ....	67
Tabla 22. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo. ....	68
Tabla 23. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo. ....	69
Tabla 24. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo. ....	70
Tabla 25. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo. ....	71
Tabla 26. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo. ....	72
Tabla 27. Tabla de necesidades (diseño reposadera plegable). ....	76
Tabla 28. Tabla de necesidades (diseño estancia de reposo). ....	76
Tabla 29. Tabla de necesidades (diseño banqueteta). ....	77
Tabla 30. Tabla de necesidades (diseño depósito de desechos). ....	77
Tabla 31. Ensayo de tensión. ....	88
Tabla 32. Hoja técnica para madera (diseño reposadera plegable). ....	90
Tabla 33. Hoja técnica para materiales (diseño reposadera plegable). ....	90
Tabla 34. Hoja técnica para madera (diseño estancia de reposo). ....	92
Tabla 35. Hoja técnica para materiales (diseño estancia de reposo). ....	92
Tabla 36. Hoja técnica para madera (diseño banqueteta). ....	94
Tabla 37. Hoja técnica para materiales (diseño banqueteta). ....	94
Tabla 38. Hoja técnica para madera (diseño depósito de desechos). ....	96
Tabla 39. Hoja técnica para materiales (diseño depósito de desechos). ....	96
Tabla 40. Presupuesto reposadera plegable. ....	97
Tabla 41. Presupuesto estancia de reposo. ....	97
Tabla 42. Presupuesto banqueteta. ....	98
Tabla 43. Presupuesto depósito de desechos. ....	98

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de Puerto Cayo en el cantón Jipijapa-Manabí.....	4
Figura 2. Límites de la parroquia rural de Puerto Cayo.....	4
Figura 3. Malecón de la parroquia Puerto Cayo. ....	7
Figura 4. Media luna situada en el malecón de Puerto Cayo.....	8
Figura 5. Mobiliario urbano en el malecón de Puerto Cayo. ....	8
Figura 6. Playa de la parroquia Puerto Cayo.....	8
Figura 7. Diseño de interior y arquitectura ecológica Isla Rubino. ....	18
Figura 8. The Fallingwater.....	18
Figura 9. Lámparas con material reciclado de Marzia Chierichetti.....	19
Figura 10. Sharma Springs de Elora Hardy. ....	19
Figura 11. Spa en Permata Ayung. ....	20
Figura 12. TRI restaurant, Hong Kong. ....	20
Figura 13. Mobiliario de Nicola Enrico Stäubli.....	23
Figura 14. Mobiliario de David Grass Finish Yourself.....	23
Figura 15. Banca de madera plástica de la empresa Policog. ....	24
Figura 16. Malecón 2000 ciudad de Guayaquil. ....	24
Figura 17. Contenedores de reciclaje de residuos. ....	27
Figura 18. Simbología del plástico PET en el anillo de Möbius.....	29
Figura 19. Albura de un árbol joven y árbol adulto de “Amarillo”. ....	33
Figura 20. Madera recopilada para elaboración de mobiliario. ....	78

Figura 21. Emplantillado de piezas.....	81
Figura 22. Corte de piezas.....	82
Figura 23. Armado del mobiliario (diseño reposadera plegable).....	83
Figura 24. Lijado de piezas. ....	83
Figura 25. Aplicación de cinta PET. ....	85
Figura 26. Uso del mueble (diseño reposadera plegable). ....	86
Figura 27. Reposadera plegable. ....	89
Figura 28. Estancia de reposo. ....	91
Figura 29. Banqueta. ....	93
Figura 30. Depósito de desechos.....	95

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo. ....	49
Gráfico 2. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo. ....	50
Gráfico 3. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo. ....	51
Gráfico 4. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo. ....	52
Gráfico 5. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo. ....	53
Gráfico 6. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo. ....	54
Gráfico 7. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo. ....	55
Gráfico 8. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo. ....	56
Gráfico 9. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo. ....	57
Gráfico 10. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo. ....	58
Gráfico 11. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo. ....	59
<i>Gráfico 12.</i> Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo. ....	60
Gráfico 13. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo. ....	61
Gráfico 14. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo. ....	62
Gráfico 15. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo. ....	63
Gráfico 16. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo. ....	64
Gráfico 17. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo. ....	65
Gráfico 18. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo. ....	66
Gráfico 19. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo. ....	67
Gráfico 20. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo. ....	68

Gráfico 21. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo. ....	69
Gráfico 22. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo. ....	70
Gráfico 23. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo. ....	71
Gráfico 24. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo. ....	72
Gráfico 25. Ecodiseño, Alastair Fuad Luke. ....	73
Gráfico 26. Diagrama de desarrollo del proyecto. ....	75
Gráfico 27. Diagrama de desarrollo del mobiliario. ....	75
Gráfico 28. Tiempo de rotura. ....	88

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Moon House en Bambu Indah.....	108
Anexo 2. TRI Restaurant.....	108
Anexo 3. Bamboo EcoHostal.....	108
Anexo 4. Medidas de posturas ergonómicas idóneas para reposadera plegable.....	108
Anexo 5. Boceto diseño de mirador/estancia.....	109
Anexo 6. Medidas de posturas ergonómicas para los diseños de mobiliarios.....	109
Anexo 7. Máquina perforada para orificios de tarugos.....	109
Anexo 8. Prueba de plegabilidad de mobiliario (diseño reposadera plegable).....	109
Anexo 9. Experimentación para extraer cinta PET.....	109
Anexo 10. Ensayo de tensión en cinta PET.....	109
Anexo 11. Muestra de ensayo (deformación de la cinta).....	109
Anexo 12. Tejido en asiento con cinta plástica PET.....	109
Anexo 13. Tejido superior con cinta plástica PET.....	109
Anexo 14. Experimentación 1 uso del mueble.....	109
Anexo 15. Experimentación 2 uso del mueble.....	109
Anexo 16. Experimentación 3 uso del mueble.....	109

## ABREVIATURAS

GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
MAE	Ministerio del Ambiente de Ecuador
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
PNBV	Plan Nacional del Buen Vivir
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
Tm	Tonelada métrica
PET	Tereftalato de Polietileno (polyethylene terephthalate)
PVC	Policloruro de vinilo
s.f	sin fecha
p.	página
MPa	Megapascal
m.	metro
mm.	milímetro
cm.	centímetro
lt.	Litro



## INTRODUCCIÓN

Propuesta dirigida a la optimización a través del interiorismo en los espacios recreacionales más visitados de la comunidad de Puerto Cayo, Manabí, Ecuador. Puerto Cayo presenta playas de la costa ecuatoriana rica en paisajes que resaltan su belleza enigmática de fauna. Convirtiéndose con el paso del tiempo en un lugar turístico de gran acogida. Actualmente dichos espacios se encuentran deteriorados o carentes de mobiliarios impidiendo el óptimo confort para sus visitantes locales como extranjeros. Partiendo de la problemática antes mencionada, la finalidad de este proyecto investigativo es plantear una propuesta al equipar las áreas recreacionales basándonos en la funcionalidad y la estética que conlleva el diseñar un espacio, teniendo en cuenta que al concepto se vincula un criterio ecológico y sustentable. Los diseños de mobiliarios son elaborados con madera endógena “Amarillo” y complementada con cinta plástica PET. El material PET se obtuvo del reciclado de botellas con la finalidad de mejorando las condiciones de ambiente.

El proyecto investigativo se desglosa en cuatro capítulos detallados de la siguiente manera;

Capítulo I, se plantea la problemática que dio inicio a este proyecto investigativo y así establecer las necesidades prioritarias de la misma.

Capítulo II, se desarrolla el marco teórico fundamentado en las diversas experimentaciones de autores afines con el tema expuesto.

Capítulo III, se establece los métodos y técnicas utilizadas durante el desarrollo de la investigación.

Capítulo IV, se establece la propuesta y con ello se detallan los resultados de las experimentaciones de los materiales ecosustentables a implementar en los cuatro diseños planteados para la mejora de espacios con sus respectivos presupuestos.

# CAPÍTULO I

## DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 Tema

“Diseños ecosustentables de mobiliarios urbanos para la comunidad de Puerto Cayo-Manabí”.

### 1.2 Planteamiento del problema

La comunidad de Puerto Cayo creada el 20 de abril de 1911, es parroquia rural perteneciente al cantón de Jipijapa, ubicada a 45 minutos de este cantón, suroeste de la Provincia de Manabí. Los territorios que en la actualidad comprende Puerto Cayo, en la época prehispánica fueron poblados por la etnia Manteño - Huancavilca. Por su zona posee bellas playas, actividad pesquera adoptada desde sus antepasados y paisajes representativos en las diferentes zonas permitiendo que sea un punto estratégico de atracción turística.

Es balneario turístico con playas frecuentadas por turistas y personas dedicadas al deporte y turismo de la fauna en el avistamiento de las ballenas en el mes de junio hasta septiembre. Puerto Cayo categorizado como balneario tiene una población de 3.398 habitantes según el censo realizado en el 2010. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo INEC, 2010).

Su clima está influenciado por las corrientes de mar, corriente fría de Humboldt y la corriente cálida del Niño, que se encuentra muy próximas al lugar, razón por la cual se establece dos épocas, la época de verano y época lluviosa. Con referencia a su ubicación geográfica, la parroquia se encuentra situada bajo la presencia montañosa de la cordillera

Chongón – Colonche, el clima que posee permite que los territorios de Puerto Cayo sean aptos para una diversidad de plantaciones, presenta dos zonas: una que adquiere territorio húmedo y semi-húmedo que en efecto se beneficia con recursos endémicos maderables y frutales como guadales, que se encuentran cercanos a ríos o esteros, laurel, balsa, Fernán Sánchez, amarillo lagarto, guayacán, cedro, entre otros, presenciados en los bosques ubicados en la zona alta donde también se observa bosques de fruto del café.



*Figura 2. Límites de la parroquia rural de Puerto Cayo.  
Fuente. Gobierno provincial de Manabí.*



*Figura 1. Ubicación de Puerto Cayo en el cantón Jipijapa-Manabí.  
Fuente. Gobierno provincial de Manabí.*

Por otro lado está la zona seca ubicada en las comunidades bajas donde predominan especies como el moyuyo, teca, ceibo, algarrobo, barbasco, caracterizada por ser utilizada en plantaciones de ciclos cortos en épocas de lluvia, presenta zonas áridas debido al mal

trato por químicos erosivos a su tierra. Sin embargo, gracias a su diversidad de riqueza forestal y maderable Puerto Cayo permite la sustentación de maderas que logran ser en ocasiones exportadas. (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Puerto Cayo, 2015).

En la siguiente tabla se puede observar maderas de gran importancia que se presentan en los bosques de las distintas zonas de Puerto Cayo.

*Tabla 1.* Especies de árboles maderables de Puerto Cayo.

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
1	Achotillo	Cupaniasp
2	Guasmo	Guazumaulmifolia
3	Jaboncillo	
4	Laurel	Cordiaalliodora
5	Guayacán	Tabebuiachrysantha
6	Moral	Chlorophoratinctoria
7	Madero negro	Tabebuiaecuadorensis
8	Jigua	Nectandrapisi
9	Fernán Sánchez	Triplarisguayaquilensis
10	Matapalo	Ficus sp.
11	Neem	Azadirachta índica
12	Algarrobo	Prosopisjuliflora
13	Moyuyo	Cordialutea
14	Barbasco	Jacuiiapubescens
15	Porotillo	
16	Zapotillo	
17	Seca	Geoffrogeaspinosa
18	Frutillo	Mutingiacalabura
19	Sebastián	Capparismolli
20	Cascol	Caesalpinaceaecoriaria
21	Pechiche	Vitex gigantea
22	Guaba	Inga spectabilis
23	Poma rosa	Eugenia sp
24	Balsa	Ochromalagopus
25	Pachaco	Schizolobiumparahibum
26	Teca	Tectonagrandis
27	Amarillo lagarto	Centrolobiumparaense
28	Dormilón	Phytocellobiumarboresum
29	Pepito colorado	Erytrinavelutina
30	Ébano	Ziziphusthysiflora
31	Chala montañera	Cortón fraseri
32	Guachapeli	Albiziaguachapeli
33	Tillo	Brossimunlatifolium
34	Mangle	Conocarpuserectus

*Fuente.* Plan de Desarrollo y ordenamiento territorial de Puerto Cayo.

La población de Puerto Cayo carece de financiamiento y desatención en cuanto se refiere a su infraestructura, por este motivo Puerto Cayo desatiende a la cantidad de turistas que acuden a sus playas, lo cual impide el desarrollo socio-económico de la comunidad. En tiempos de afluencia turística muchos de ellos son los que generan mayor cantidad de basura, de esta manera se observa una gran contaminación ambiental en sus playas, sin embargo una manera de ayudar a esta pequeña población es la recolección del plástico de las botellas categorizado como PET, reciclado por los chamberos del sector. Según el Gobierno Autónomo Descentralizado de Puerto Cayo GAD (2017), se estima que las visitas turísticas tienen un aproximado de hasta 20.000 turistas en temporadas altas de feriado, para realizar diferentes actividades y deportes.

Los turistas que visitan el balneario son atraídos por su diversidad en flora y fauna, uno de los sitios más frecuentados que nos brinda estas dos especies, es el bosque Canta Gallo, ubicado en los alrededores de Puerto Cayo. Las visitas al islote que se encuentra frente a la playa, tiene la misma concurrencia que el sitio antes mencionado, estando ahí se puede admirar su belleza marina realizando deportes como el snorkeling. Los deportistas visitan las playas de arena blanca que se caracterizan por su oleaje para practicar surf y deportes aéreos como parapente en sus áreas altas cercanas a ella, así mismo se realizan actividades vivenciales como es la pesca junto a los pobladores de la zona que zarpan en sus pangas y la pesca deportiva. Por efecto, Puerto Cayo se convierte en una parroquia de ineludible visita turística que requiere espacios adecuados, sin embargo estos son inapropiados o inexistentes.

Se deduce que por la desatención del GAD de Puerto Cayo al no tener los recursos necesarios, presenta espacios recreativos que son inapropiados por falta de mantenimiento

y adecuación de mobiliario, para que estos den cabida a la cantidad de personas donde desarrollen sus actividades. La parroquia carece de mobiliario en sus áreas recreativas, lo poco que se puede observar en el sector está en condiciones de deterioro o son inexistentes. Sus espacios poseen una fachada desfavorable y poco confortable para la estadía de las personas en sus áreas. Es decir, los espacios establecidos para las áreas de integración social incumplen con las necesidades que se requieren con la gran acogida de visitas.

Por este flujo turístico se necesita mobiliario donde desarrollar las actividades recreativas. Los espacios carecen de mobiliario urbano como mirador, parador o lugares de descanso. Sumado a la falta de mobiliario la integralidad de estos con los complementos decorativos no se da, careciendo del confort ambiental, ambiente logrado por la integración de los fondos permanentes. Por lo tanto son la causa de la pérdida de atractivo del lugar. En síntesis con la propuesta de este proyecto se permitirá mejorar los espacios con la inserción de mobiliarios innovadores ecosustentables, diseñados bajo la sostenibilidad de recursos endógenos del área y a su vez generando una conciencia ecológica implementando material reciclado en sus diseños.



*Figura 3. Malecón de la parroquia Puerto Cayo.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*



*Figura 5. Mobiliario urbano en el malecón de Puerto Cayo.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*



*Figura 4. Media luna situada en el malecón de Puerto Cayo.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*



*Figura 6. Playa de la parroquia Puerto Cayo.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*

### **1.3 Formulación del problema**

¿Cómo influyen los diseños ecosustentables en la elaboración de mobiliarios urbanos en la comunidad de Puerto Cayo?



## **1.4 Sistematización del problema**

La sistematización de esta investigación será integral, se determinan preguntas, las mismas que se irán desarrollando a lo largo del análisis y las respuestas estarán evidenciadas en los temas determinados dentro de los capítulos.

¿Por qué el desarrollo del tema?

¿Qué tipos de problemas afronta Puerto Cayo para recibir a sus turistas?

¿Cómo mejorar los espacios turísticos para el beneficio de la comunidad de Puerto Cayo?

¿Qué clase de mobiliario será el apropiado para estos espacios?

¿Qué tipo de materiales ecosustentables se implementarán en la elaboración del mobiliario?

¿Dónde se conseguirán los materiales ecosustentables?

¿Habrá material endémico en Puerto Cayo?

¿El prototipo de mueble a diseñarse será el adecuado para la zona?

¿Quiénes se beneficiarán con este proyecto?

¿Qué impacto social y ambiental tendrá en la población este proyecto?

## **1.5 Objetivos de la investigación**

### **1.5.1 Objetivo general**

Diseñar una propuesta de mobiliario urbano ecosustentable para proyectar una nueva imagen que beneficie la mejora de los espacios turísticos.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Recopilar información sobre materiales existentes en la comunidad mediante la clasificación de reciclables y/o sustentables para el mobiliario en las diferentes áreas de recreación.

- Determinar las necesidades de mobiliario en las diferentes áreas de recreación.
- Seleccionar los materiales ecosustentables para la elaboración del mobiliario.
- Realizar los diseños de mobiliarios basados en la cultura local mediante la selección de materiales endógenos.

## **1.6 Justificación de la investigación**

Las consecuencias que conlleva la poca gestión en la infraestructura de la comunidad de Puerto Cayo, mencionadas con anterioridad, son los argumentos contundentes por los cuales se propone un proyecto que beneficie a una comunidad desatendida aportando conjuntamente en el ámbito turístico.

Se establece una solución pertinente dirigida a una calidad de vida satisfactoria, fomentando la mejora de los espacios turísticos que desarrolla esta comunidad para la incorporación de las personas a la sociedad. Determinado en el Plan Nacional del Buen Vivir PNBV (2013-2017) basados en el objetivo 5, se propone potenciar el turismo a través de la integración pluricultural en un punto común de encuentro donde la atracción del lugar serán los diseños innovadores aplicados en los mobiliarios. De esta forma se crea un impacto visual y confort en los espacios para cubrir de manera satisfactoria las necesidades de la población que requiere de distracción y esparcimiento.

El diseño de mobiliario ecosustentable para que las áreas turísticas se beneficien para comodidad de los visitantes y propios del lugar, es una de las alternativas para que Puerto Cayo progrese en imagen y comodidad, sin dañar el medio ambiente. Si bien es cierto existe una crisis ambiental que afecta al ecosistema, es decir al hombre y la naturaleza, el aire que se respira también siendo afectado como consecuencia de la contaminación. Pero

es necesario comprender que se debe disminuir la utilización de los recursos que nos brinda, para que siga beneficiando a la sociedad en el mejoramiento de la calidad de vida.

Con este proyecto se propone el uso de elemento reciclado, cuya disponibilidad está a la mano de todos, como desechos en las calles, en especial cuando hay eventos de gran concentración de personas. Esto se da por la falta de cultura en el reciclaje y de puntos de recepción de desechos o basura. Con este plus, de los elementos reciclados, insertados como materia prima en la investigación del material de los diseños de muebles, se evitará la pérdida de bosques, desaparición de paisajes y ecosistemas debido a la utilización de maderas no sustentables.

Giomedina (2014) expresa que en el siglo XIX la apreciación de la plusvalía era basada en el equilibrio de la fuerza del trabajo y el valor de un producto. En este caso específico se puede aplicar al concepto como un aumento del valor de la obra; bien inmueble de propiedad municipal, un lugar abierto, públicamente accesible, donde las personas acuden para cumplir las actividades individuales o de grupo, personas que interactúen en él, en condiciones confortables y seguras. Áreas donde se den reuniones periódicas de habitantes de la zona y turistas recreando, descansando, realizando prácticas deportivas, culturales, entre otras.

En este espacio público se aprecia mobiliarios urbanos, los cuales cumplen funciones específicas y es de uso masivo, la selección debe contemplar además la situación climática y fomentar su uso, ya que el diseño juega un papel importante en los materiales a emplear que den una resistencia climática y vida útil a largo plazo. Con finalidad de aprovechar la utilización de suelo gracias a la protección, mejoramiento y a su vez fomentar el espacio público y calidad urbanística del territorio.

Si bien es cierto grandes ciudades que se han transformado a partir del surgimiento de nuevos paradigmas basados en estilos de vida de una nueva generación más consciente e interesada por el entorno cultural que lo rodea. En la actualidad los gobiernos comprenden que elementos como la innovación, creatividad y capital social son clave para el desarrollo y la competitividad de las ciudades a escala global. Tomando en cuenta dos planteamientos muy importantes que juegan un rol esencial en este proyecto, una sociedad sustentable depende de una cultura sustentable y la acción cultural construye las bases para el futuro sustentable.

Lo anteriormente expuestos nos lleva a la conclusión de transformar de forma positiva la percepción del entorno de los residentes de Puerto Cayo y aumenta la capacidad de organización y participación de los grupos locales. La participación activa de la comunidad es un componente esencial de una sociedad próspera y sustentable, permite así el desarrollo de valores como la identidad y la cohesión social, facilitando la participación y el respeto por el entorno e incentiva la confianza de inversión privada, crea una unión entrelazada entre cultura, desarrollo económico y justicia social cuya armonía equilibrada hacen viable la idea de la sustentabilidad urbana de la comunidad.

“El crecimiento anárquico, sin planear, inconsciente y poco controlado amenaza no sólo los cimientos de la riqueza material, sino las condiciones físicas para la supervivencias de la civilización humana (Ernest Mandel s.f)” (Lerner, E. M. R. pág. 71, 2005).

El método investigativo de tipo empírico y de campo nos permitirá conocer las necesidades por las que atraviesa la población de un punto de vista más cercano y vivencial para una mejor proyección del tema. Basado en recopilaciones de datos observados en el

lugar del problema, investigados y referenciados en datos bibliográficos. Los instrumentos que se utilizarán en la determinación de los datos serán las encuestas y las entrevistas a los grupos de personas de la comunidad de Puerto Cayo, autoridades del GAD, profesionales de la Arquitectura y el Diseño y la información específica de los chamberos de este lugar, quienes reciclan a diario el material a utilizarse, ellos aportarán con datos al tema del reciclaje.

Los diseños de los mobiliarios a elaborar para la comunidad de Puerto Cayo se proponen incorporar material descartable reciclado por quienes se encargan de esta actividad en la comunidad, material que tiene como propiedad una desintegración a largo plazo y así aportar de manera positiva al impacto ambiental trabajando con junto a los recursos maderables endógenos sustentables de la comunidad que interactúen a su vez con los elementos decorativos para los espacios recreacionales, que genere el atractivo visual carente de los espacios inapropiados existentes dentro de esta localidad.

Se estima que el proyecto se lleve a cabo en un plazo mínimo de tiempo, en el cual se propone un cronograma de actividades que se realizarán durante el desarrollo del proyecto para cumplir con el objetivo previsto y se dé resultados satisfactorios, conclusos para los lugareños beneficiados, es decir, será la comunidad de Puerto Cayo, sus turistas y autoridades quienes ejecutarán este proyecto innovador para la parroquia. La finalidad del proyecto es crear un modelo de desarrollo local sostenible para mejorar los espacios turísticos, que se vean más integrales, estéticos, atractivos para los propios y extraños destacando la infraestructura que se encuentra obsoleta e inadecuada en este balneario.

Basándonos en lo que explica BRAVO, F. (2004) en sus investigaciones, una población que se encuentra involucrada ya sea con una educación o con iniciativas de desarrollo

sostenible en sus alrededores, motiva de manera colectiva a que los pobladores adquieran valores de interés ambiental a partir de la utilización de materiales propios de la zona territorial, en el reconocimiento y la puesta en valor de los recursos endógenos dentro del ecosistema de la misma comunidad. Promoviendo de tal manera a una concientización y organización del medio ambiente beneficiando a los lugareños de la parroquia y turistas que quieran visitarla.

### **1.7 Delimitación de la investigación**

**Campo:** Educación Superior, Pregrado.

**Área:** Diseño de Interiores.

**Tema:** Diseños Ecosustentables de Mobiliarios Urbanos Para la Comunidad de Puerto Cayo-Manabí.

**Aspecto:** Ecológico, Sustentable y Ornamental.

**Delimitación espacial:** Balneario de Puerto Cayo, Jipijapa, Manabí.

### **1.8 Hipótesis de la investigación**

Mediante la sostenibilidad de sus propios recursos locales en la elaboración de mobiliario urbano ecosustentable se mejorarán las actividades turísticas de la población de Puerto Cayo.

### **1.9 Variables**

#### **1.9.1 Variable independiente**

La comunidad de Puerto Cayo provincia de Manabí.

#### **1.9.2 Variable dependiente**

Diseños ecosustentables de mobiliarios.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Marco teórico referencial**

El siguiente marco teórico recoge información de todos aquellos que escriben basados en sus experimentaciones con productos naturales y ecológicos, biodegradables a largo plazo, y diseño del mueble como valor agregado a esta investigación. El análisis de estos documentos será de relevancia debido a fundamentos de investigaciones anteriores, esto servirá para generar nueva teoría en el tema del diseño del mueble con el tereftalato de polietileno (polyethylene terephthalate) PET trabajo con junto a las maderas endémicas sustentables.

##### **2.1.1 Diseño interior**

El Diseño Interior es un arte que busca confort y estética que complementan el espacio arquitectónico con sus componentes como su funcionalidad en primer plano, los acabados, materiales, iluminación, entre otros. La finalidad de crear un conjunto de sensaciones en donde el diseñador plasme su creatividad y personalidad dando un enfoque personal, el trabajo de diseño interior, es un fin integrado entre lo funcional y estético, sin dejar de lado las necesidades y gustos del futuro beneficiario.

Un mundo de ideas donde involucran las formas, las texturas, los colores y otros elementos que hacen de este, una exquisita obra de arte con la finalidad de comunicar y enriquecer la calidad de vida de las personas. Como explica John F. Pile (1988), los espacios interiores influyen en el comportamiento de los humanos. El confort se logra mediante los sentidos, captando referidos de los ambientes que rodean a la persona. En el

interiorismo lo que se busca es sentirse bien en espacios cómodos, mobiliario, iluminación, color y temperatura ambiental. Esto sería el nuevo concepto de interiorismo.

### **2.1.2 La importancia de los espacios y el diseño de mobiliario innovador**

Palacios Moreno, A. M (2015) analiza una propuesta aplicada a la carencia de obras por el descuido y por la escasez monetaria del sector, dio a conocer los resultados de un proyecto, cuyo efecto incide en la sociedad. En adecuación apropiada de espacios urbanos, para la integración de los habitantes. En síntesis, bajo los puntos claves del Plan Nacional del Buen Vivir una sociedad debe vivir de manera digna, las áreas destinadas a la recreación social influyen con tal eficacia al desarrollo, da la iniciativa a cambios culturales que en un futuro favorezcan a esta sociedad.

Como evidencia, en la actualidad se encuentran ciudades o países que resurgieron por los cambios, trabajan conjunto a distintas ramas como la tecnología, arquitectura, diseño, entre otros, para renovar e innovar. Al realizar cambios en los espacios urbanos, adaptando mobiliarios en una planificación sostenible, se dota de identidad y cultura emblemática. Por consecuencia una comunidad determinada, puede abrirse al turismo para potenciar un desarrollo positivo dentro de un espacio determinado.

El diseño de mobiliario se anticipa a todo proceso operativo, debido a que este debe brindar las comodidades para la realización de actividades para las cuales están destinados. El mobiliario definido para áreas recreativas en lugares turísticos, se identifica como un referente patrimonial intangible, debido a que en el proceso de elaboración y zona, le otorga una imagen simbólica que lo identifica con la cultura propia de una comunidad. El material o recurso endémico será parte de todo aquello que un pueblo o sociedad requiera para ser identificado con exclusividad cultural.



### **2.1.3 El diseño orgánico y sustentable**

Una imagen importante en el transcurso de los años es sin duda, Frank Lloyd Wright, precursor de la arquitectura y el diseño orgánico. Wright dedicó su vida a una filosofía japonesa basada en que cada objeto, ser y acción se integran para crear una obra de arte única, la cual comprendía de unidad armoniosa y equilibrada, desde su interior hasta el diseño de la arquitectura en su edificación. A lo largo de su vida, su ideal era crear una estética integral que optimizara el bienestar de la sociedad a través de sus grandes creaciones brindando no solo un ambiente funcional sino también un ambiente humano, expresivo y revelador, nutriendo al cliente de vida a través del organicismo.

La naturaleza es mi manifestación de Dios. Voy a la naturaleza todos los días en busca de inspiración en el trabajo del día. Yo sigo en la construcción de los principios que la naturaleza ha utilizado en su dominio (Frank Lloyd Wright s.f).

La pasión por la naturaleza que inspiraba a Wright, le permitió crear una de sus grandes obras en 1935, The Fallingwater, conocida también como la casa de la cascada. La familia Kaufmann fue quien le otorgó a Wright el trabajo de construir su casa de verano sin ensombrecer el entorno natural que embellecía el lugar. Fue así como a este magnífico arquitecto se le ocurrió la idea de integrar la cascada como parte del diseño estructural de la vivienda, la cual se cimentó sobre las formaciones rocosas del sitio logrando la sucesión de volúmenes que dan la forma deslumbrante de la edificación.

“Visitar la Casa de la cascada tiene poco que ver con arquitectura o ingeniería: la calidad que percibimos aquí es esencialmente espiritual” (Franklin Toker, 2003).



*Figura 8. The Fallingwater.  
Fuente. Sitio web.*

Así mismo sujeta a una arquitectura orgánica, está la diseñadora de interiores y arquitecta italiana Marzia Chierichetti, quien creció rodeada de una familia ligada al arte y artesanía. Vivió grandes experiencias durante su estadía por 15 años en Kenia – África, una de ellas fue crear un proyecto en el 2006 llamado Isla Rubino, ubicado en las cercanías de las playas africanas, casa que destaca los detalles tanto de su interior como de su estructura, creando espacios frescos y rústicos magistralmente plasmados por la sensibilidad que permite su diseño orgánico, iluminados por la luz natural que permite la calidez ideal en su estadía, adaptando los recursos latentes de la zona en este caso la madera del árbol de mango.



*Figura 7. Diseño de interior y arquitectura ecológica Isla Rubino.  
Fuente. www.becleverltd.com*

Chierichetti no solo conforme a proyectar espacios, se inspira también a diseñar mobiliarios y complementos decorativos que forman parte de la composición en los ambientes. Mambui se convirtió en el sitio para establecer el taller donde se dan vida a

sus creaciones usando materiales reciclables y sustentables existentes en sus alrededores, así dando la oportunidad de mejorar la vida de los artesanos que son capacitados por ella para realizar este trabajo de alta calidad.



*Figura 9. Lámparas con material reciclado de Marzia Chierichetti.  
Fuente. [www.becleverltd.com](http://www.becleverltd.com)*

De la misma forma la diseñadora Elora Hardy, luego de una carrera exitosa en el diseño de joyas en New York decidió enfocarse a realizar los mismos pasos de su padre y regresar a Bali – Indonesia donde se dedicó a realizar proyectos arquitectónicos e interiorismo basados en el recurso más importante del lugar como lo es el bambú, gracias a sus beneficios como lo es su gran resistencia y flexibilidad permite una infinita creación de diseños enigmáticos curvilíneos, de esta manera funda una empresa de diseño y arquitectura, con el nombre de Ibuku, dirigido a la ecología y a cultivar la fortaleza del recurso sostenible que lo caracteriza.



*Figura 10. Sharma Springs de Elora Hardy.  
Fuente. [www.ibuku.com](http://www.ibuku.com)*

Hardy participó de la construcción de diferentes edificaciones tanto arquitectónicamente como en su composición de espacios, creando de esta manera Green Village, un conjunto residencial que resalta la belleza y versatilidad del bambú, en él no solo se puede apreciar la arquitectura ecológica sino la elaboración de distintos mobiliarios creados por este grupo de diseñadores que emplean así mismo la naturaleza para complementar el diseño armónico de la obra, dando paso para la elaboración de nuevos proyectos para otros destinos.



*Figura 11.* Spa en Permata Ayung.  
*Fuente.* [www.ibuku.com](http://www.ibuku.com)



*Figura 12.* TRI restaurant, Hong Kong.  
*Fuente.* [www.ibuku.com](http://www.ibuku.com)

#### **2.1.4 Elementos del diseño interior con material de reciclaje**

Zambrano Loayza, e. G. (2015) en el análisis de su documento, puntualiza que en los últimos años, el diseño interior se ha visto ligado con el diseño reciclado, como una tendencia en la reutilización de piezas desechadas para obtener de ellas una materia prima

u objeto decorativo, entre otros. El mundo en el que se vive a menudo es consumista en grandes porcentajes, generando como consecuencia la producción masiva de desechos a nivel mundial, como resultado la presencia de un gran impacto negativo ambiental perjudicando a la sociedad.

Como seguimiento a esta actividad, cabe recalcar que hoy en día se ha convertido en una necesidad el hecho de buscar la disminución al exorbitante uso de materiales, que serán desechados como basura día a día, afectando de esta manera al ecosistema. Un cierto número de diseñadores quienes pretenden seguir esta línea de interiorismo verde, la palabra “*basura*” está mal utilizada, es visto más como recurso, el cual es intervenido o potencializado dándole una nueva función para ser empleado en futuros proyectos, es decir que en la actualidad, en la competitividad que se vive, se logra la búsqueda y creación de nuevas opciones e ideas innovadoras.

El Diseño Interior mediante las distintas formas de utilización de materiales alternos (los biodegradables), permite una contribución de contexto amigable y creando armonía entre los factores decorativos y sustentables, a la vez beneficia al desarrollo en el planteamiento de nuevos proyectos que incentiven a cambios culturales, dando paso a la investigación y contribución con la ciencia.

Hoy la competitividad, la innovación y la sostenibilidad trabajan conjuntamente para un mejor resultado en la expresión de los espacios.

Estudios argumentan que la sostenibilidad tiene un impacto positivo en la innovación, ya que obliga a hacerse preguntas diferentes, a desarrollar soluciones alternativas, a gestionar diferentes estrategias, y a cambiar la manera de pensar de los involucrados, y por tanto su cultura (Escuela europea de dirección y empresas, 2014).

Con lo anteriormente expuesto, la finalidad del trabajo del diseñador es afrontar el reto de la implementación de nuevos materiales que aporten en los cambios positivos que beneficien al ecosistema buscando soluciones sin dejar de lado la funcionalidad, calidad y estética. En ocasiones los diseñadores experimentan con la colaboración de artesanos o arquitectos con el fin de desarrollar resultados más eficaces en los proyectos expuestos para la sociedad.

### **2.1.5 Muebles ecológicos con recursos biodegradables en diseños exclusivos**

El dinamismo, creatividad e innovación con la que el Diseño Interior trabaja, fomenta nuevas ideas de creación poco común. Dentro de estas, se pueden obtener propuestas con una visión ecológica sustentable de fácil alcance para la sociedad, a quienes cada proyecto está dirigido para su beneficio y necesidad. Al analizar y definir que función está destinada a cada espacio, se tendrá una mejor percepción en cuanto a la elección del material para el diseño y construcción del tipo de mobiliario adecuado para espacios definidos.

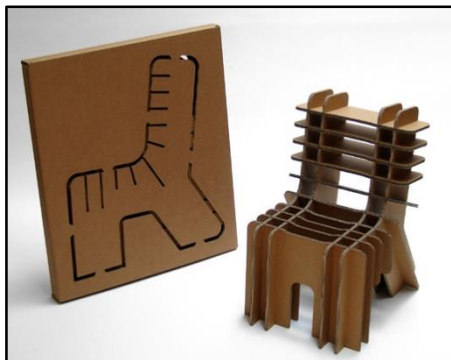
Diseñadores de interiores apuestan por esta nueva tendencia, el diseño sustentable y reciclado, que se orienta a que los espacios arquitectónicos encuentren el equilibrio y armonía por medio de la adaptación de los materiales reciclados. La diversidad de materiales alternos para las múltiples implementaciones en el diseño va en ascendencia por la concientización de la sociedad, en la actualidad los materiales más empleados son: el plástico, el cartón, madera e incluso residuos de distintos materiales de los cuales se puede obtener fibras para un diseño verde.

El cartón como ventaja óptima tiene la facilidad al ser empleado en la elaboración de mobiliarios por lo práctico a la hora de crear formas y estructuras no convencionales, de estas evidencias se puede observar, la colección de mobiliarios dirigidos para infantes de

Foldschool del arquitecto diseñador suizo Nicola Enrico Stäubli (2007), con el objetivo de que el consumidor logre fabricarlo y armarlo por sí mismo el mobiliario. Así mismo se destaca con el diseñador David Grass, quien creó en el 2007 un mobiliario infantil utilizando como materia prima el cartón una silla que puede armarse en un momento de una actividad creativa familiar, se trata de un rompecabezas de piezas planas que termina transformándose en una silla de fácil montaje.



*Figura 13.* Mobiliario de Nicola Enrico Stäubli.  
*Fuente.* [www.nicola-staubli.com](http://www.nicola-staubli.com)



*Figura 14.* Mobiliario de David Grass Finish Yourself.  
*Fuente.* [www.davidgraas.com](http://www.davidgraas.com)

El plástico, un material de uso masivo pero sin embargo es ecológico al 100% debido a su facilidad de reciclaje y porque posee una durabilidad diez veces más que la madera. Como referencia a este tipo de material se puede apreciar la madera plástica, material



hecho de residuos de plástico 100% reciclado y de fibras de madera, la cual nos ofrece altas y óptimas propiedades de implementación en la construcción de puentes, plataformas, muelles y al ser utilizadas como mobiliarios expuestos al exterior por su impermeabilidad y alta resistencia como bancos, mesas, entre otros en centros deportivos y lugares públicos.



*Figura 15.* Banca de madera plástica de la empresa Policog.  
*Fuente.* [www.policog.com.br](http://www.policog.com.br)



*Figura 16.* Malecón 2000 ciudad de Guayaquil.  
*Fuente.* [www.maderaplasticabarahona.com](http://www.maderaplasticabarahona.com)

Siguiendo las pautas del diseño, se busca de manera visual permitir comunicar las diversas alternativas de construcción, dentro de este marco, lograr que el espacio pueda hablar por sí mismo mediante un diseño total, donde los parámetros y cualidades de los



recursos naturales se complementen con un diseño óptimo. Por consiguiente, lograr obtener el diseño de un mobiliario ecológico que aproveche las cualidades que brinda cada material, cuyo resultado será un diseño sustentable, exclusivo y con tendencia verde, que genere armonía con el medio que lo rodea. Los ecodiseños nos dan la posibilidad de renovar la forma en la que se realice el proceso de producción y hábitos de comportamiento que aumenten el índice de sostenibilidad ambiental.

El diseño ecológico pretende generar un mobiliario apto para el consumo a bajo costo cumpliendo los requerimientos y necesidades del consumidor con un producto innovador.

La sustentabilidad o sostenibilidad de un diseño es un método que abarca todos los ámbitos de creación y producción de elementos físicos de una manera responsable, buscando manejar sistemas que no perjudiquen el medio ambiente y que, a su vez sean, socialmente equitativos y económicamente viables (Girón, 2012).

### **2.1.6 El reciclaje**

Uno de los principales problemas a nivel mundial es la contaminación ambiental, afectando a los diversos ecosistemas y al ser humano. Sin embargo en la actualidad, la concientización ambiental se ha convertido en una filosofía de vida y se va incrementando de manera global. Por otra parte, se puede observar que en nuestro país muchas industrias han optado por realizar campañas de reciclaje doméstico de esta forma se concientiza al consumidor en la recolección de materiales y desechos.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC (2016) a nivel nacional los hogares conocieron de alguna campaña de protección ambiental. Por esta referencia, ciertos hogares ecuatorianos, declaran estar afectados por al menos con un problema ambiental en su sector, las estadísticas declaran que: el 16,63% de hogares, pertenece a

los que obtuvieron información referente a campañas ambientales y un total de 56,30% hogares, son los afectados por contaminación ambiental. Esta relación comparativa de datos entre el 2014 y el 2016, estableció que en el 2016 hubo menor información hacia las personas y mayores problemas de contaminación.

El Ministerio del Ambiente de Ecuador MAE (2012) refleja datos que un 52% controla sus residuos, el 84% se beneficia con los servicios de recolección de residuos en zonas urbanas de la población ecuatoriana y el 54% en las respectivas zonas rurales.

Así mismo según el INEC (2016) se obtuvo el porcentaje del 41,46% referente a los hogares que clasifican sus residuos, en este caso, en el 2016 las personas que clasifican los residuos han ido en aumento a comparación de los años anteriores debido a la conciencia por guardar el ambiente del planeta. Con estas afirmaciones, se comprueba, que el reciclaje juega un papel esencial hoy en día, al transformar los desechos en una nueva materia prima generando otro ciclo para ser utilizado, por efecto aportando a la reducción del consumo masivo y evitando la degradación de los desechos a la intemperie en espacios utilizados como botaderos.

Al eliminar los desechos orgánicos e inorgánicos de una manera sensata y organizada se puede decir que los contenedores o puntos de recepción local son buenas opciones, según el INEC (2016), en el Módulo de Información Ambiental en Hogares, un 42,80% de nuestra población no clasifica los residuos debido a la inexistencia de contenedores o puntos de reciclaje. Dentro de la clasificación de los desechos inorgánicos portando su propio color en el reciclaje se incluyen: el papel y cartón, plástico, vidrio, siendo los desechos más comunes; por otro lado pero no menos importantes están los metales ferrosos y no ferrosos, textiles, elementos electrónicos.



*Figura 17.* Contenedores de reciclaje de residuos.  
*Fuente.* Sitio Web.

Como se puede apreciar en la Figura 17, cada contenedor de desecho no solo es personificado por su color sino también por una simbología, el anillo de Möbius, este símbolo representa cada objeto o residuo que puede ser reciclado.

Otra manera de aportar a la sociedad, es que el reciclaje entra en un modelo de ecología sustentable al permitir que se utilicen moderadamente los recursos naturales, sin provocar alteraciones ni producir daños, que perjudiquen su preservación y al medio ambiente. Vinculado al concepto anterior, se puede decir que al obtener un medio ambiente en condiciones saludables se crean más medios para un desarrollo socioeconómico de una comunidad.

### **2.1.7 El plástico PET a partir del reciclaje**

En 1941, los científicos británicos Whinfield y Dickson, dieron a conocer al mundo un nuevo material que revolucionaría al paso de los años, al producir por primera vez el tereftalato de polietileno (polyethylene terephthalate) PET, dándole el nombre de polímero con la finalidad de fabricarlo para la utilización de fibras. Esto fue el resultado

de la inevitable búsqueda para sustituir el algodón, debido a que su país se encontraba en disputas y cuyo material en aquellas épocas era importado de Egipto, al ser expuesto como fibra para uso textil, logró éxito en la industria en 1946.

En 1952, este singular material, tomó ventaja al ser utilizado como película para envasar alimentos, sin embargo su mayor logro fue a partir de 1976, al ser empleado en la fabricación de envases rígidos, siendo material ejemplar para fabricar botellas de bebidas poco sensibles al oxígeno, continuando así en el comercio hasta la actualidad. (Díaz Filomeno, G., Martínez Alonso, J. A., & Lobato Zúñiga, F. D. J. ,2017).

A medida que el consumo mundial del plástico en la sociedad moderna incrementa, se estima que anualmente aumenta el 4%, cuyo material no solo es aplicado de manera convencional como se lo conoce, en envases, sino que es utilizado también en la industria textil, vivienda, automotriz o bienes de consumo general, así a medida que aumenta el desarrollo tecnológico crece la diversidad de aplicaciones de este material. Como referencia bibliográfica, se obtiene que el consumo de plásticos en 1978 equivalía a 10 M de Tm incrementando su valor a 60 M de Tm en el 2000, de los cuales solo el 50% pertenece a los Estados Unidos y el otro 50% se divide equitativamente a Japón y Europa.

Un antecedente importante nos traslada a los años 90, donde se puede observar como líderes del reciclado de plástico a la Unión Europea y Japón, dando la iniciativa de esta actividad a diversos países alrededor del mundo, como lo fue en España, que estableció a través de la Ley de Envases de 1997, entre el 50 y 60% de envases generados, el 25 al 45% de residuos se reciclarían, sin embargo los porcentajes no llegan a cumplirse, debido a la calidad de productos que no provee, razón limitada por el reciclado secundario y por atraso en el avance tecnológico del reciclado terciario. En España se obtuvo el 2,0 M de

Tm de consumo de plásticos en el año 2000. (Arandes, J. M., Bilbao, J., & Valerio, D. L., 2004).

Según el INEC (2016), a nivel nacional dentro de los residuos que pueden clasificarse para el reciclado en los hogares, el plástico fue el residuo con mayor porcentaje, obtuvo el 34,08% a comparación del papel-cartón que obtuvo un 24,53% y el vidrio 15,1%. Con estos resultados, deja en evidencia que el plástico es el material de máximo consumo entre los desechos sólidos. Si bien es cierto, en ocasiones el desecho plástico es mal utilizado y desperdiciado, minimizando las cualidades que nos proporciona los diversos tipos de plásticos, los cuales se dividen según su composición al momento de reciclarlo.



*Figura 18.* Simbología del plástico PET en el anillo de Möbius.  
*Fuente.* Sitio Web.

Desde ese punto de vista, el plástico PET, por medio de su reciclado toma una dimensión infinita al ser aplicado en sustitución de otro material, un ejemplo viable en la actualidad es su implementación en el asfalto de carreteras en distintas ciudades alrededor del mundo o la fabricación de ladrillos a base de plástico triturado. El plástico PET tiene como propiedad ser de alta resistencia a las propiedades químicas y térmicas, resistente a la intemperie y a desgastes debido a su rigidez, es bajo en absorción de humedad lo que facilita su uso en la aplicación de fibras, siendo un material ecológico biodegradable eficaz

para implementarlo en esta propuesta.

### **2.1.8 El reciclado de residuos plásticos**

#### **Reciclado mecánico**

Se realiza mediante un proceso físico con el que el plástico post consumo es recuperado para así poder ser utilizado. Al ser reciclados mecánicamente estos residuos plásticos se separan por dos fuentes: el primer grupo de estos residuos plásticos “scrap” provienen de los procesos de fabricación tanto de la industria petroquímica como la transformadora, estos residuos son fáciles de reciclar por su limpieza y su composición homogénea ya que no están combinados con otros tipos de plásticos.

Algunos procesos de transformación producen del 30 al 50% de scrap que se recicla con regularidad. Y el segundo proviene de la masa de los Residuos Sólidos Urbanos RSU los cuales provienen de lugares de influencia conocidos como basura doméstica. El procedimiento consiste en fragmentar el material y luego introducirlo en una máquina extrusora para hacer cascajo reciclado y transformarlo. Estos residuos pueden ser reutilizados para relleno de carreteras, pistas deportivas o para tierras de cultivo. (Goicovic M., Giselle, 2010)

#### **Reciclado químico**

Los materiales plásticos en ocasiones no están en óptimo estado para el reciclado mecánico, por degradación al no dar un producto con buenas características o por estar combinados con sustancias que en su separación o limpieza den rentabilidad consiguiendo ser alargado su ciclo de vida a través de reacciones químicas. La industria petroquímica inicio con este tipo de reciclado con el fin de optimizar recursos y recuperación de residuos, algunos de estos procesos químicos tienen la capacidad de no separar los tipos

de resina plástica generando productos de buena calidad; los distintos procesos por los que se somete la composición de polímeros es rota originando materia prima básica para crear nuevo plástico.

Goicovic M., Giselle (2010) explica algunos de los principales procesos existentes en esta industria como la pirolisis, que consiste en craquear las moléculas mediante calentamiento al vacío, genera hidrocarburos sólidos o líquidos que se procesan después en refinerías. La pirolisis y craqueo térmico se realizan a ausencia de oxígeno a una temperatura ente 400 a 800° C a presión reducida, que a comparación del proceso de gasificación los plásticos son calentados con oxígeno o con aire.

La hidrogenación explica que las cadenas de polímeros son rotas para convertirse en petróleo sintético para refinerías o plantas químicas. Estos plásticos se tratan con hidrógeno y calor, se puede reciclar 40.000 TM al año de plásticos molidos, logrando hasta un 10% de PVC.

En el caso de la quimiólisis se aplica para poliéster, poliuretanos, poliacetales y poliamidas que requieren altas cantidades separadas por tipos de resina en la aplicación de procesos solvolíticos. Metanólisis, este proceso consiste en descomponerlo hasta sus moléculas básicas, se aplica metanol en el PET. Productores de PET experimentan con este proceso para utilizarlo en envases de bebidas carbonadas.

#### ***2.1.8.1 Tecnología de tratamientos de residuos plásticos***

Se escogió el material plástico debido a la resistencia en su ciclo de vida, convirtiéndolo en un material favorable para el producto final. Goicovic M., Giselle (2010) explica los procesos de tratamiento que conlleva cada residuo plástico de la siguiente manera, el tratamiento primario, se aplica en recortes de plantas de producción y transformación con

un porcentaje mínimo de residuos plásticos, trata de un proceso mecánico para conseguir productos con características similares al producto original.

Tratamiento secundario, en este caso se estima que el 20% solo puede ser reciclado con este tratamiento y consiste en la fusión, los residuos son convertidos en productos de diferentes forma al del plástico original con un mayor índice de aplicación.

El tratamiento de reciclado terciario, define que el proceso depende del polímero, puede ser químico o térmico, busca que los elementos que componen al plástico puedan ser óptimas materias primas de nuevo. En el caso del tratamiento cuaternario es muy criticado ya que afecta al medio ambiente porque consiste en la incineración para así recuperar energía.

### **2.1.9 Características de “El Amarillo” madera endémica de Puerto Cayo - Manabí**

Puerto Cayo nos brinda una gran variedad de especies arbóreas presentes en sus diferentes ecosistemas, como es el conocido “*amarillo*” (*Centrolobium ochroxylum* Rose ex Rudd) proveniente de la familia Fabaceae, una de las más valiosas familias arbóreas a nivel mundial. El amarillo se encuentra en los bosques secos pluviestacionales que posee esta parroquia, es un árbol semicaducifolio que puede llegar a medir de 25 a 30m de altura con fuste recto hasta 5-6 m.

Su corteza de color marrón claro presenta ligeras fisuras longitudinales con manchas grises, sus hojas son amarillas-naranja con un fruto de tipo sámara, que sirve de alimento para distintas especies. Se reproduce con gran facilidad por semilla, sin embargo aunque no es exigente de suelo, son más importantes las propiedades físicas del suelo que las propiedades químicas durante los primeros años de vida del árbol, no permitiendo la especie, tolerar inundaciones hasta más dos meses. La madera que nos provee es apreciada



en el mercado por ser fina, utilizada en construcciones navales, interiorismo, ebanistería, entre otros. Es de albura blanca–crema con duramen entre amarillo-café a rojo-naranja, acentuada en sus vetas paralelamente de marrón oscuro, se caracteriza por ser muy dura con un peso de 0.79 g/cm<sup>3</sup> y con una gran resistencia a la podredumbre, taladradores e incluso a insectos como termitas. (Limongi Andrade, R., Guiracocha Freire, G., & Yopez Monserrate, C. ,2011)



*Figura 19.* Albura de un árbol joven y árbol adulto de “Amarillo”.  
*Fuente.* Amarillo de Guayaquil *Centrolobium ochroxylum* Rose ex Rudd: Especie de uso múltiple del bosque seco del Ecuador, 2011.

#### **2.1.10 Aplicación de la madera “Amarillo” en mobiliario**

El amarillo, es una madera endémica del Puerto Cayo Manabí, por ser propia del lugar, los ebanistas y carpinteros de la zona la utilizan para sus trabajos de mobiliario en madera. Es muy resistente a la intemperie por su calidad de ser familia de las Fabaceae una de las mejores en el mundo. Los muebles que se fabrican en esta parte de la provincia son destinados al exterior de las construcciones y también dependiendo del diseño para interiorismo.

Por ser una madera dura y resistente a los insectos que corroen la madera, las maquinarias que se utilizan para la ebanistería son de alta potencia para darle el acabado perfecto. Los diseños de muebles que se observan en distintas partes del litoral costero son muebles de playa como poltrona, tumbonas, mesas de comedor y bancos, así como

los muebles llamados consolas de entretenimiento, comunes en las áreas sociales de los hogares de la zona.

Se lo trabaja como toda madera para la ebanistería. El proceso de secado, emplastillado, corte y lijado para dar las formas a las piezas, es hacer de los ebanistas y carpinteros, que tienen sus propios diseños establecidos. Para el proceso de ensamblado, lijado, emporado y masillado se lo hace en talleres de la comuna y por lo general el acabado final es natural sin laca de color que pueda afectar el diseño y colorido propio del contraste de sus vetas. La demanda de este tipo de muebles es mucha debido a que en las comunas adquieren los muebles de sus propios centro de acopio sin tener que viajar a otras partes a proveerse de mobiliario.

## **2.2 Marco conceptual**

### **2.2.1 Diseño**

Se puede decir que el diseño es la expresión visual de las ideas materializadas dirigidas a un propósito para cubrir las necesidades de quien sea destinado a consumirlo, no solo para embellecer físicamente el objeto sino a su vez crearlo práctico y funcional. En pocas palabras, un buen diseño es la mejor expresión visual de la esencia de “algo”, ya sea esto un mensaje o un producto. Para hacerlo fiel y eficazmente, el diseñador debe buscar la mejor forma posible para que ese “algo” sea conformado, fabricado, distribuido, usado y relacionado con su ambiente. Su creación no debe ser solo estética sino también funcional, mientras refleja o guía el gusto de su época (Wong, 1992, p.9).

### **2.2.2 Principio de la sustentabilidad**

Entre los principios de la sustentabilidad se encuentra el principio precautorio, que describe, que al ignorar los efectos o consecuencias que podían ocasionar los compuestos

químicos o la tecnología en el entorno, puede ser una causa perjudicial para cada ser vivo que habita en el planeta, en este caso es preciso actuar con cautela al realizar una actividad en el que intervenga el medio ambiente.

El principio de interdependencia o interconexión explica que todo lo que vive en el planeta, entorno y seres vivos, está conectado entre sí, donde cada acción esta entrelazada aun mismo todo, en efecto este todo puede ser perjudicado al afectar a uno de quienes lo conforman, los cuales tienen un valor esencial al poseer un papel fundamental para salvaguardar la vida.

El principio de la eficiencia y muestra, establece que todo lo que provee la naturaleza no es gratuito, al no proteger y explotar sin conciencia un recurso sustentable, al destruirlo provoca una percusión irreversible como es perder el recurso.

Principio de equilibrio, cada elemento que conforma la naturaleza lleva a un equilibrio vital, al disminuir o perderse el elemento, puede provocar un colapso al no tener el equilibrio debido con el ecosistema. Vinculado al concepto del principio anterior, se puede decir que no se debe sobrepasar los límites en el uso de los recursos y la acción humana moderar la influencia en los ecosistemas. (Ortíz Martínez, Nereida; Montesinos Sánchez, Xanat; Ortíz Coronel, Jessica;, 2015)

### **2.2.3 Ecosustentable**

Basándonos en el artículo escrito por Wagner (2017) se puede explicar que la ecosustentabilidad hace referencia a los procesos ecológicos y surge de los recursos naturales que pueden ser potencializados, beneficiando a los distintos factores que intervienen en el medio ambiente sin perjudicarlo. Partiendo desde los principios de la sustentabilidad, preserva los recursos y protege el ecosistema.

#### **2.2.4 Reciclaje**

Según Medina, M. (2017), el reciclaje es el proceso que conlleva a una modificación de un material recuperado a partir de un desecho, ya sea de manera física, biológica o química, para generar nueva materia prima y así obtener un nuevo producto. El reciclaje de materiales aporta en la reducción de residuos y al negativo impacto ambiental a través de un manejo integro de desechos.

#### **2.2.5 Anillo de Möbius**

En 1970, patrocinado por la Container Corporation of America, se realizó un concurso con el motivo de celebrar el primer Día de la Tierra, en donde el originario de Honolulu-Hawái Gary Anderson creó el diseño que le otorgaría ser el ganador del primer lugar y al que poco después fuera reconocido a nivel mundial como la simbología del reciclaje, llamado Anillo o Círculo de Möbius. Esta simbología, está compuesta por tres flechas que representan las fases del ciclo del reciclado, que son recogida, reciclaje y reutilización. Se puede encontrar dentro del anillo un porcentaje, el cual equivale al material reciclado del que está compuesto el producto.

#### **2.2.6 Contaminación ambiental.**

En síntesis con los datos investigados de Segura, L. M. S., & Arriaga, J. A. L. (2003) se define que la contaminación ambiental es causada por la presencia de algún factor en el ambiente ya sea biológico, físico o químico que afecta al equilibrio ecológico del planeta, produciendo una alteración negativa del medio natural, perjudiciales a la salud o bienestar de los seres que la habitan, siendo en la actualidad una de las problemáticas principales por las que atraviesa el planeta.

### **2.2.7 Comunidad.**

Con la redefinición de conceptos que explica Jacob, M. K. (2001) en su documento sobre la comunidad y sus ejes, se puede sintetizar que por medio de la comunidad, se crea la identidad común de un grupo de personas que se interrelacionan entre sí dentro de un entorno definido. Una comunidad culta, integra y abierta a cambios positivos logra un progreso más eficaz convirtiéndola en un elemento importante y fundamental para su nación.

### **2.2.8 Turismo**

Esta actividad se ha visto potenciada a nivel mundial, convirtiéndose en un factor primordial para la economía de cada país, ya que en la actualidad genera muchas oportunidades de trabajo y desarrollo en puntos estratégicos potencializados por su diversidad natural o de edificación.

Troncoso, C. A., & Almirón, A. V. (2005) establece que en la actualidad el desarrollo y crecimiento de ciertas poblaciones es a través de nuevos proyectos enfocados en el turismo, más aun si existe una relación con lo patrimonial, logrando abarcar una gran puesta de valor en la preservación de estos lugares destinados al turismo. En conclusión el turismo puede ser empleado no solo como una actividad de aspecto socio-económico sino también como una actividad cultural muy productiva que se relaciona con la sociedad.

### **2.2.9 Maderas endémicas**

Medrano Gamboa, A. (2014) en su proyecto investigativo indica que en la actualidad el urbanismo sostenible va ligado con los recursos que brinda la naturaleza en un determinado lugar, siendo los recursos maderables los más accesibles para la creación de proyectos de esta índole. Las maderas endémicas como recurso natural propio de un lugar

permite en la actualidad ser un aporte para la ecología y el medio ambiente, debido a que muchas de ellas son sustentables y puedan ser utilizadas sin el riesgo de la extinción. Este tipo de recurso aporta a la creación de proyectos futuros ecológicos para la mejora de comunidades, sin embargo cada madera endémica sustentable debe ser explotada con responsabilidad ambiental, para no ocasionar daños al lugar ni a la diversidad de especies que habita en ella.

#### **2.2.10 PET**

Con las teorías expuestas con anterioridad de Díaz Filomeno, G., Martínez Alonso, J. A., & Lobato Zúñiga, F. D. J. (2017) el plástico PET de nombre científico tereftalato de polietileno, es un material de peso ligero pero de gran resistencia comúnmente utilizado en envases de bebidas o alimentos pero su aplicación hoy en día ha generado una gran diversidad de usos ecológicos a nivel mundial, una manera que se puede lograr esto es debido a que permite la transformación a nuevos productos en su reciclaje.

#### **2.2.11 Mueble**

Bembibre, Cecilia (2009) define el mueble como uno de los elementos primordiales desde épocas muy antiguas en el diseño interior que permite complementar un espacio. En la actualidad, el diseñador de interiores busca crear mediante el mueble el confort que necesita el usuario, la innovación en su diseño le da ese plus personal para ejercer satisfactoriamente las diversas actividades que cumple el ser humano a diario, sin dejar de lado la funcionalidad determinada del mueble, para cubrir las necesidades de cada ambiente en donde se vayan a implementar y así obtener no solo un espacio óptimo sino agradable durante su estancia.

## 2.3 Marco legal

Basados en el Plan Nacional del Buen Vivir PNBV (2013-2017) se hace hincapié en los siguientes objetivos relacionados con nuestro proyecto propuesto:

- **Objetivo 5. Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.**

**5.1** Promover la democratización del disfrute del tiempo y del espacio público para la construcción de relaciones sociales solidarias entre diversos.

**5.1. f.** Ampliar y diversificar los espacios públicos seguros y cálidos, para el disfrute colectivo y el aprovechamiento del ocio liberador, con pertinencia cultural y geográfica en su diseño y gestión.

**5.1. g.** Promover el respeto y el reconocimiento de las diversidades en los espacios de uso público, sean estos públicos o privados.

**5.1. h.** Fomentar y fortalecer redes y espacios para el encuentro y el trabajo colectivo ciudadano, orientados hacia la innovación social, la producción y el mejoramiento de la calidad del hábitat.

- **Objetivo 7. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global.**

**7.3** Consolidar la gestión sostenible de los bosques, enmarcada en el modelo de gobernanza forestal.

**7.3. a** Desarrollar actividades de forestación, reforestación y revegetación con especies nativas y adaptadas a las zonas afectadas por procesos de deforestación, degradación, fragmentación, erosión, desertificación e incendios forestales.

**7.3. f** Fortalecer el sistema de información forestal y promover la investigación para identificar y cuantificar el patrimonio forestal como base para la toma de decisiones respecto a su conservación y manejo.

**7.8** Prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental en los procesos de extracción, producción, consumo y post consumo.

**7.8. a** Fomentar el uso de tecnologías limpias y la incorporación de enfoques de economía circular en las actividades de extracción, producción, consumo, y post consumo, a fin de reducir la contaminación ambiental.

- **Objetivo 8: Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible.**



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 Enfoque de la investigación**

El aumento turístico que tienen las playas ecuatorianas sumada a la falta de ornato y planes de aprovechamiento de recursos naturales han hecho de Puerto Cayo, una población sumamente vulnerable, creyendo necesario realizar una propuesta de espacios naturales y recreacionales para asegurar la sostenibilidad de su ecosistema y la recuperación de su desarrollo turístico, en efecto todos los componentes de su imagen misma para constituirse finalmente en un símbolo representativo de este balneario.

#### **3.2 Modalidad de investigación**

##### **3.2.1 Investigación bibliográfica**

La propuesta del proyecto sujeta a la mejora de las áreas recreacionales de la parroquia rural de Puerto Cayo, perteneciente al cantón Jipijapa, ubicada al suroeste de la provincia de Manabí, condujo a una investigación bibliográfica basada en los estudios realizados de diferentes autores, como a su vez de publicaciones en la web o proyectos orientados al tema, que sirvieron como punto de partida para realizar este proyecto.

##### **3.2.2 Investigación de campo**

Con la investigación de campo se determinó que una forma de contribuir a la protección del ecosistema de sus playas era proponer un proyecto que involucre la ecología, que permita la reutilización de un material que con frecuencia se desecha en las playas como “basura”, el plástico. Un material que su degradación es a largo plazo y al ser desechado en las playas es llevado al mar por las corrientes altas provocando un mayor porcentaje de

contaminación. Se conoce hoy en día que la contaminación en el mar ha incrementado sus porcentajes formando islas de plástico, se estima que el 30% de esta basura queda flotando y el resto se hunde afectando a los suelos marítimos.

### **3.2.3 Investigación exploratoria**

El diseñador de interiores al analizar de manera experimental el problema, conoce las necesidades prioritarias para dar soluciones más factibles, se dedujo que tipo de mobiliarios serían los más convenientes por su funcionalidad, la materia prima adecuada para el ambiente salubre en la que estarán dispuestos los mobiliarios y los beneficios que se obtendría con los cambios efectuados en los espacios.

## **3.3 Tipo de investigación**

### **3.3.1 Investigación descriptiva**

En este paso investigativo se implicó el estudio sistemático característico de la población, en este caso el implemento de materiales sustentables locales en los diversos diseños de mobiliarios para las distintas áreas sociales a adecuar, que permitan a la población explotar sus recursos naturales conscientemente sin la necesidad de emigrar a lugares aledaños en busca de recursos, se describe las especificaciones técnicas, el uso de la cinta plástica PET como un método ecológico en la construcción del mobiliario, obteniendo diseños ecosustentables a bajo costo que adecuen y embellezcan esta localidad como objetivo del producto final.

## **3.4 Método de investigación**

### **3.4.1 Método empírico analítico**

Método que implicó la observación y experimentación del diseñador para establecer la

problemática que presenta la parroquia de Puerto Cayo, se generaron conclusiones a medida que se iba desarrollando el proyecto a través de análisis y estadísticas durante el proceso.

### 3.5 Población y muestra

La población de la parroquia rural de Puerto Cayo es de 3.398 habitantes, de los cuales fueron seleccionados los habitantes de la comunidad que residen en el balneario y tienen más interacción con las áreas recreacionales al momento de realizar sus actividades en la vida cotidiana, a los chamberos del lugar que son de gran importancia en esta propuesta porque son quienes realizan la recolección y reciclaje del material desechable que se utilizará en la construcción del mueble, así mismo a los turistas que visitan el balneario de manera continua siendo punto clave para un desarrollo socioeconómico óptimo, a las autoridades competentes del Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia Puerto Cayo y a los profesionales dedicados a la Arquitectura y Diseño; como evidencia a una mejor obtención de datos, que aporte resultados factibles para una propuesta innovadora que permita proporcionar el equilibrio entre lo funcional y estético.

*Tabla 2. Cantidad de muestreo a las personas involucradas en el proyecto.*

<b>PERSONAS INVOLUCRADAS</b>	<b>Nº DE MUESTRA</b>	<b>TÉCNICA DE MUESTRA</b>
Autoridades	3	Entrevista
Profesionales de Arquitectura y Diseño	5	Entrevista
Residentes	86	Encuesta
Turistas	69	Encuesta
Chamberos	2	Encuesta

Elaborado por: *Lourido S., Stephanie*

### 3.6 Técnicas e instrumentos de investigación

En la presente investigación el material de apoyo se obtuvo de referencias bibliográficas estudiadas por otros autores, documentos relacionados con el proyecto

expuesto, diseños ecosustentables de mobiliarios urbanos, que nos faciliten teorías que puedan ser aplicadas durante el desarrollo de la propuesta. La recopilación de datos obtenidos fue el resultado al aplicar como herramienta de investigación las encuestas y entrevistas, así de ese modo efectuar un proyecto factible que se perfeccione durante el proceso de creación y experimentación del mismo. (Ferrer, 2012)

### **3.7 Técnicas en la recopilación de la información**

Evaluar las áreas en la que se proyecta la propuesta es esencial, ya que se obtendrán datos importantes al momento de crear soluciones beneficiosas ante las necesidades que presente, en este caso la zona de la playa, siendo el principal espacio turístico de la comunidad de Puerto Cayo.

Por ello se hizo necesario crear una serie de preguntas integrales de criterio, para las entrevistas aplicadas a las autoridades competentes del lugar y profesionales de la rama de la Arquitectura y Diseño Interior, para así conseguir información de apoyo en el proceso estructural del proyecto.

Por otra parte se realizó también, encuestas formuladas a personas que palpan a diario los problemas que afronta la comunidad en sus espacios, siendo de gran influencia en sus actividades, estos resultados se reflejan en las estadísticas presentados en los gráficos de tabulación de las encuestas, de las cuales fueron participe los pobladores, turistas y chamberos del lugar.

### **3.8 Análisis de la información**

Evaluar el potencial de un lugar es importante ya que dependiendo de los resultados obtenidos se podrá tomar decisiones de inversión económica que desembocara un desarrollo óptimo turístico, pues de aquello depende la rentabilidad futura y el éxito del

mismo, sobre todo en la zona más visitada a actuar, en este caso sus playas. A continuación, se detallan las entrevistas y los gráficos de las encuestas que se realizaron a las personas involucradas del proyecto.

## **ENTREVISTA DIRIGIDA A LAS AUTORIDADES DEL GAD DE LA PARROQUIA DE PUERTO CAYO.**

**1. ¿Cree Ud. que los profesionales del GAD cuentan con acciones específicas para atender los requerimientos de las playas turísticas?**

Se trabaja con lo que se encuentra al alcance debido que se requiere de ayuda y financiamiento del cantón al que pertenece la parroquia de Puerto Cayo.

**2. ¿El Gobierno Autónomo Descentralizado de Puerto Cayo, apoya los proyectos que conllevan al desarrollo de las playas turísticas?**

El apoyo es constante pero recalando lo dicho con anterioridad, el financiamiento en ocasiones es escaso.

**3. ¿Cómo iniciativa de este proyecto, cree Ud., en concientizar a los ciudadanos mediante capacitaciones para colaborar en proyectos turísticos futuros?**

Toda iniciativa que colabora con el desarrollo de nuestra población es un gran impulso para generar cambios en los que las autoridades integren a la comunidad.

**4. ¿Hay conciencia de parte de las autoridades y ciudadanos de fomentar e incrementar el uso de materiales reciclados?**

En la actualidad, se realizan actividades voluntarias de parte de la comunidad para realizar mingas en los sectores de las playas como concientización ambiental pero aún no hay proyectos existentes y empleados en el uso de materiales reciclados.

**5. ¿Cree Ud. usted que el Ecuador reúne las características de país verde y saludable?**

En ciertos sectores de nuestro país sí pero aún falta más para lograr un país consciente y saludable, Ecuador tiene potencia para serlo gracias a su riqueza natural.

**6. ¿Puerto Cayo cumple con los espacios verdes designados por la Organización Mundial de la Salud?**

En lo posible si, se trata de conservar el medio y sus especies, en lo que abarca Puerto Cayo se pueden apreciar reservas que protegen el ecosistema.

**ENTREVISTA DIRIGIDA A PROFESIONALES  
ARQUITECTOS/DISEÑADORES DEL GAD DE LA PARROQUIA DE PUERTO  
CAYO.**

**1. Desde el punto de vista profesional, ¿La parroquia Puerto Cayo necesita cambios en las áreas turísticas?**

Si, las áreas turísticas necesitan cambios que mejoren su estética y funcionalidad.

**2. ¿La parroquia Puerto Cayo tiene espacios adecuados para la integración social que permita albergar las múltiples visitas locales y turísticas?**

Los espacios de integración se encuentran en estado de deterioro y abandono por lo tanto no están aptos para albergar múltiples visitas.

**3. ¿Cree Ud. que la mejora de lugares turísticos sea beneficiosa para esta comunidad?**

Todo cambio positivo genera beneficios. Indiscutiblemente al adecuar los espacios se incrementan las visitas.

**4. ¿Cree Ud. que el mobiliario para lugares turísticos y recreacionales sea necesario para mejorar la concentración de personas?**

Si, cada mobiliario está destinado a complementar los espacios.

**5. ¿Al innovar con materiales reciclados y sustentables en los diseños de mobiliarios para lugares turísticos que beneficios obtendría el medio ambiente?**

Con la implementación de este tipo de materiales se contribuye a la protección del ecosistema, minimiza la contaminación y se previene a que los mares incrementen sus porcentajes de desechos.

**6. ¿Las innovaciones de recursos que se plantean en el proyecto, fomentan a la parroquia a tener una cultura más responsable en el ámbito ambiental?**

El proyecto propuesto es un inicio para orientar a la comunidad a un estilo de vida con conciencia ecológica.

**7. ¿Considera Ud. que como nueva tendencia, los diseños ecosustentables, sean factibles para esta zona costera?**

Los diseños ecosustentables se caracterizan por la sensación de confort y sencillez en su composición la cual por lo general está elaborada con recursos endémicos de la zona en los que están predestinados haciéndolos factibles.

**8. ¿El diseño del mobiliario conjunto con las áreas emblemáticas del sector nos permitirá encontrar el confort ambiental ideal para la sociedad?**

Si, el objetivo del diseñador no solo es crear un ambiente práctico sino que mediante este ambiente encontrar el punto ideal para el consumidor entre lo estético, lo funcional y acogedor.



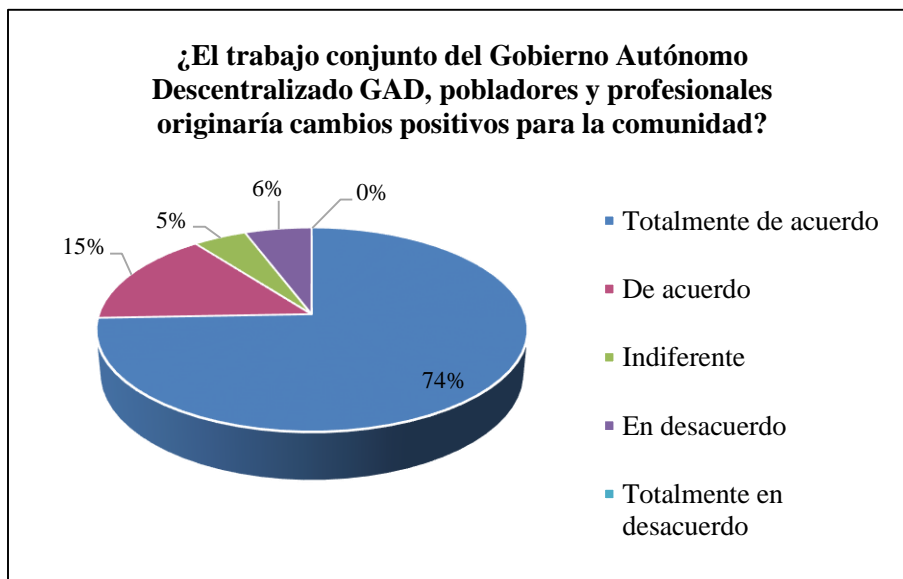
**ENCUESTA DIRIGIDA A LAS PERSONAS PROPIAS DE LA PARROQUIA DE  
PUERTO CAYO.**

**1. ¿Piensa Ud. que el trabajo conjunto del Gobierno Autónomo Descentralizado GAD, pobladores y profesionales originaría cambios positivos para la comunidad?**

*Tabla 3. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo.*

( 64 )	( 13 )	( 4 )	( 5 )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

*Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*



*Gráfico 1. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo.*

*Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*

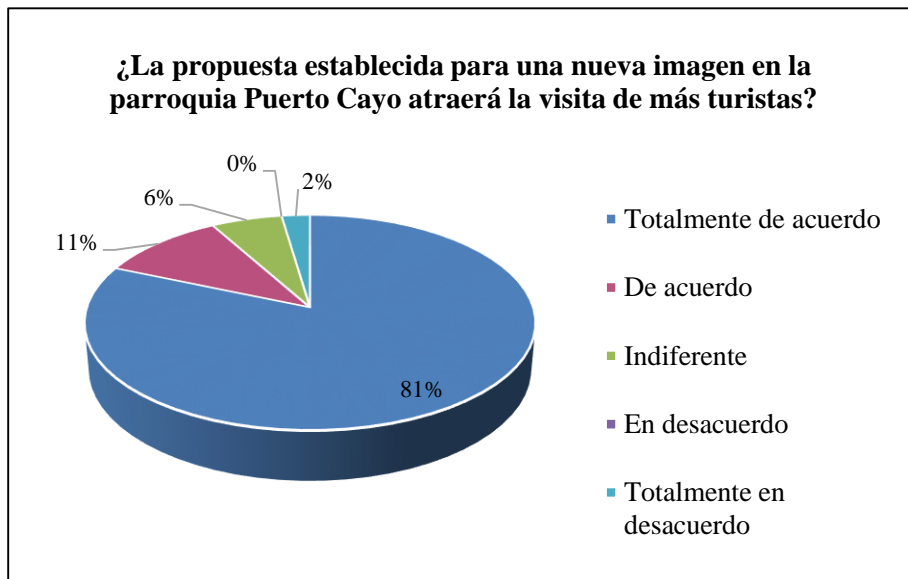
**Análisis:** El 74% de las personas encuestadas consideran que los cambios positivos es un trabajo conjunto de las personas involucradas en una comunidad.

**2. ¿La propuesta establecida para una nueva imagen en la parroquia Puerto Cayo atraerá la visita de más turistas?**

*Tabla 4.* Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo.

( 70 )	( 9 )	( 5 )	( )	( 2 )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.



*Gráfico 2.* Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo.

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.

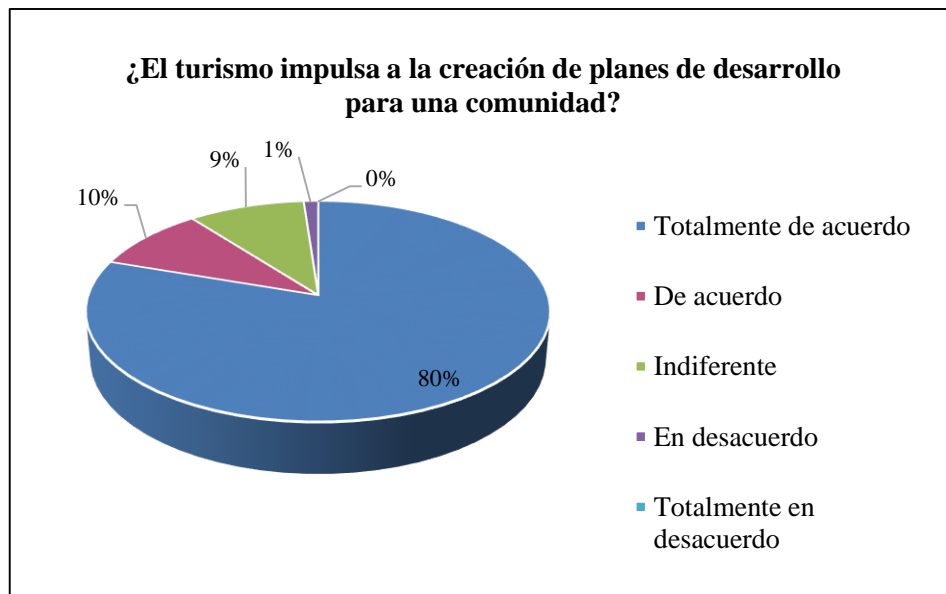
**Análisis:** El mayor porcentaje que fue de 81% asegura que las visitas turísticas incrementarían con la nueva imagen que adquiriría la parroquia.

**3. ¿Cree Ud. que el turismo impulsa a la creación de planes de desarrollo para una comunidad?**

*Tabla 5. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo.*

( 69 )	( 8 )	( 8 )	( 1 )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

*Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*



*Gráfico 3. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo.*

*Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*

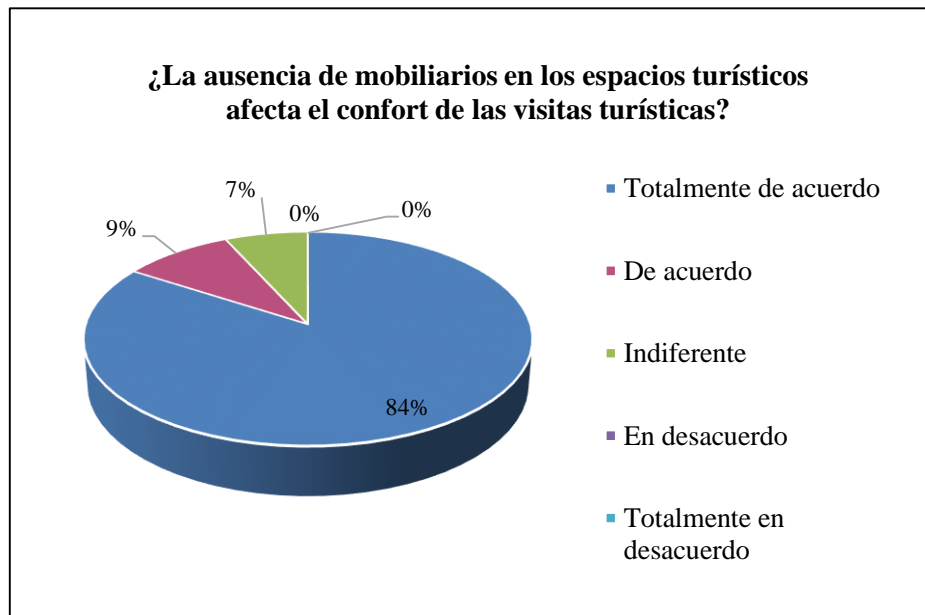
**Análisis:** La mayoría de habitantes encuestados dieron con un 80% de estar totalmente de acuerdo que el turismo impulsa a una comunidad al desarrollo.

**4. ¿La ausencia de mobiliarios en los espacios turísticos afecta el confort de las visitas turísticas?**

*Tabla 6.* Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo.

( 74 )	( 8 )	( 4 )	( )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.



*Gráfico 4.* Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo.

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.

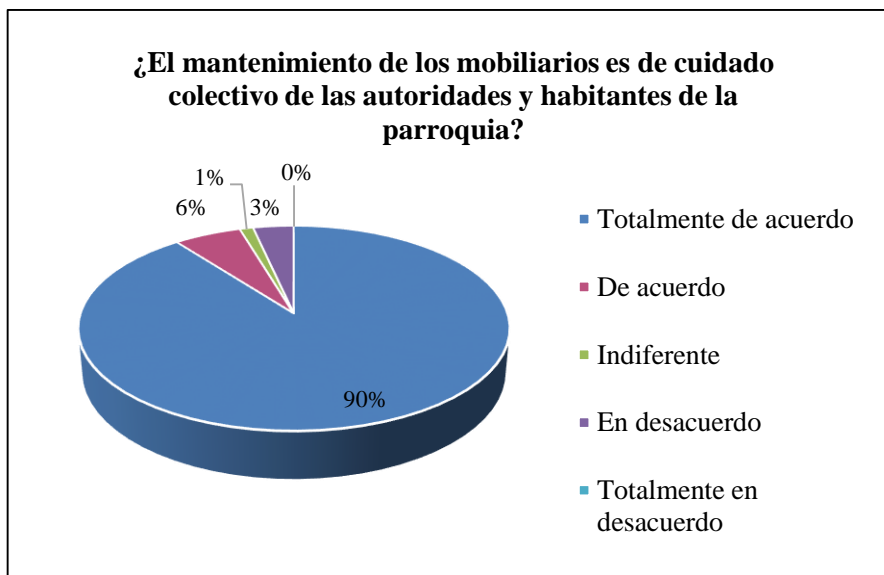
**Análisis:** El 84% afirma que la ausencia de mobiliarios afecta el confort de las visitas turísticas.

**5. ¿Considera Ud. que el mantenimiento de los mobiliarios es de cuidado colectivo de las autoridades y habitantes de la parroquia?**

*Tabla 7. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo.*

( 77 )	( 5 )	( 1 )	( 3 )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

*Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*



*Gráfico 5. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo.*

*Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*

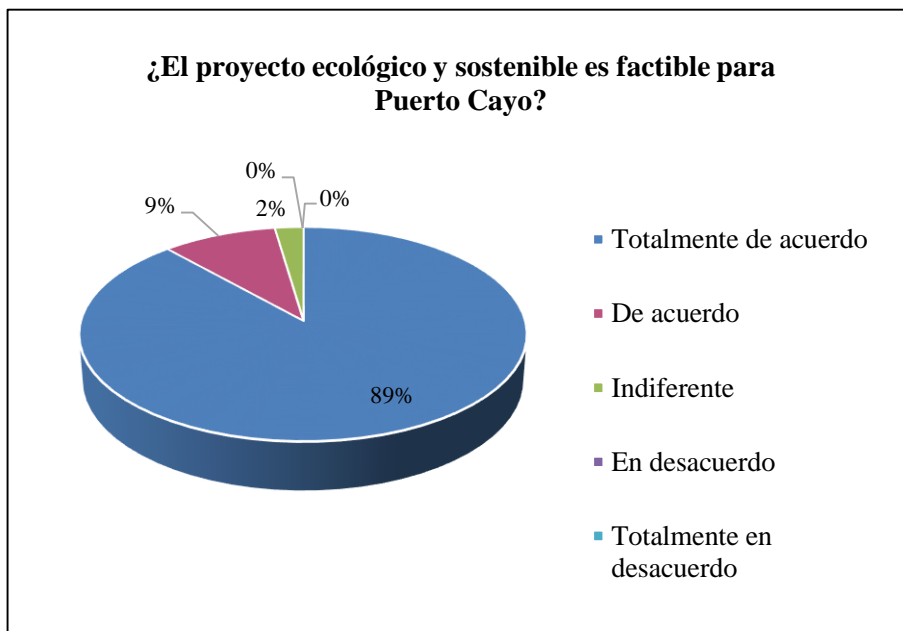
**Análisis:** El 90% opina que el mantenimiento de los mobiliarios es de cuidado colectivo de las autoridades y los habitantes de la parroquia.

**6. ¿Cree Ud. que el proyecto ecológico y sostenible es factible para Puerto Cayo?**

*Tabla 8. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo.*

( 76 )	( 8 )	( 2 )	( )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

*Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*



*Gráfico 6. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo.*

*Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*

**Análisis:** El 89% de los habitantes encuestados asegura que el proyecto propuesto es factible para Puerto Cayo.

**7. ¿Está usted de acuerdo con la iniciativa de emplear materiales reciclados y materiales sustentables endógenos de la zona para adecuar los espacios turísticos más visitados que posee este balneario?**

Tabla 9. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo.

( 73 )	( 7 )	( 3 )	( 3 )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

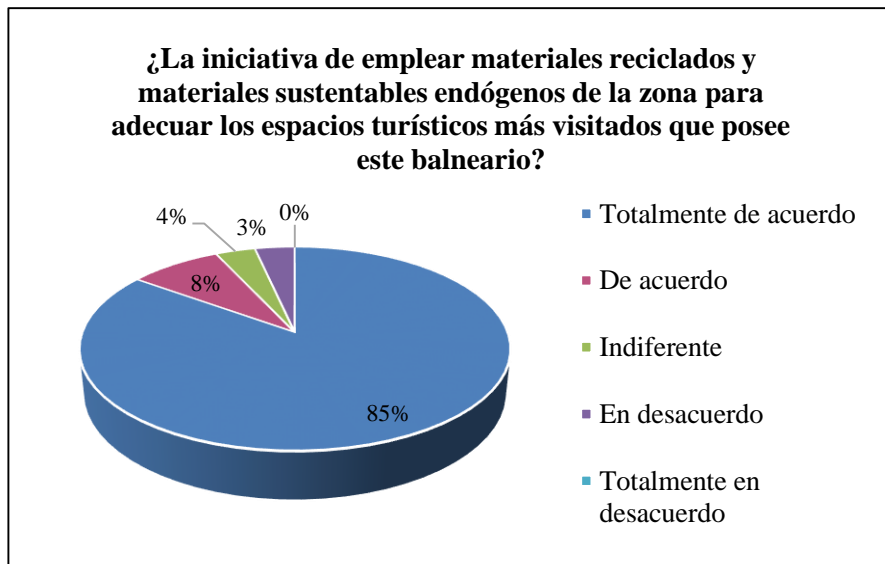


Gráfico 7. Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo.

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

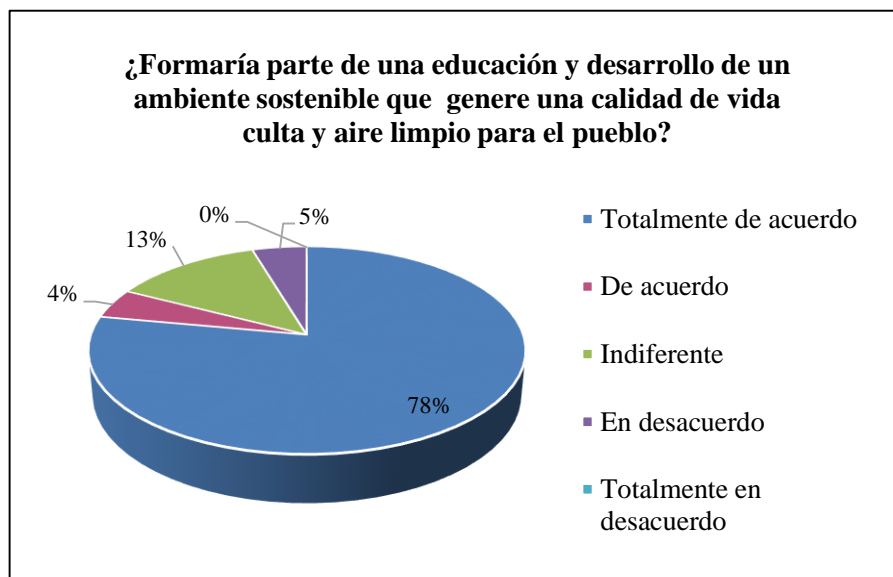
**Análisis:** el 85% creyó que la iniciativa de emplear los materiales ecosustentables es una idea innovadora para adecuar los espacios turísticos.

**8. ¿Formaría parte de una educación y desarrollo de un ambiente sostenible que genere una calidad de vida culta y aire limpio para el pueblo?**

*Tabla 10.* Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo.

( 67 )	( 4 )	( 11 )	( 4 )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.



*Gráfico 8.* Encuesta a la comunidad de Puerto Cayo.

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.

**Análisis:** La mayoría de habitantes estuvo totalmente de acuerdo con ser parte de un nuevo estilo de vida ecosustentable con un 78%.



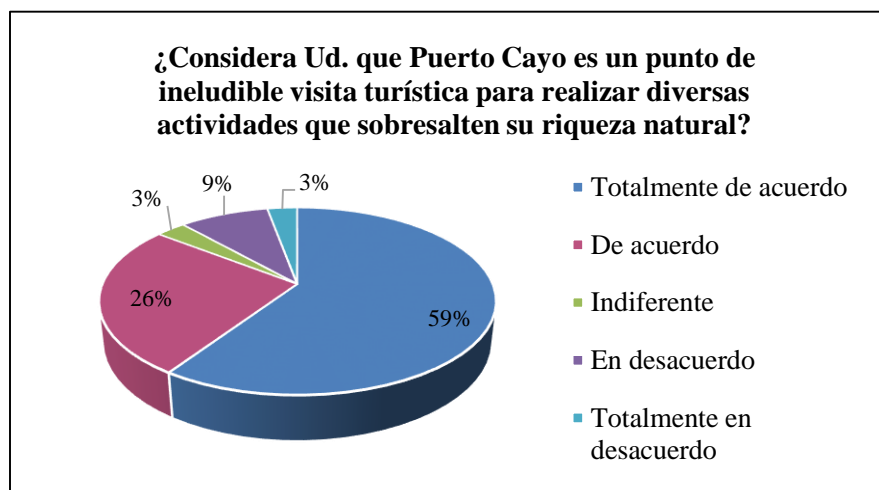
**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TURISTAS DE LA PARROQUIA DE PUERTO CAYO.**

**1. ¿Considera Ud. que Puerto Cayo es un punto de ineludible visita turística para realizar diversas actividades que sobresalga su riqueza natural?**

*Tabla 11.* Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo.

( 41 )	( 18 )	( 2 )	( 6 )	( 2 )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.



*Gráfico 9.* Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo.

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.

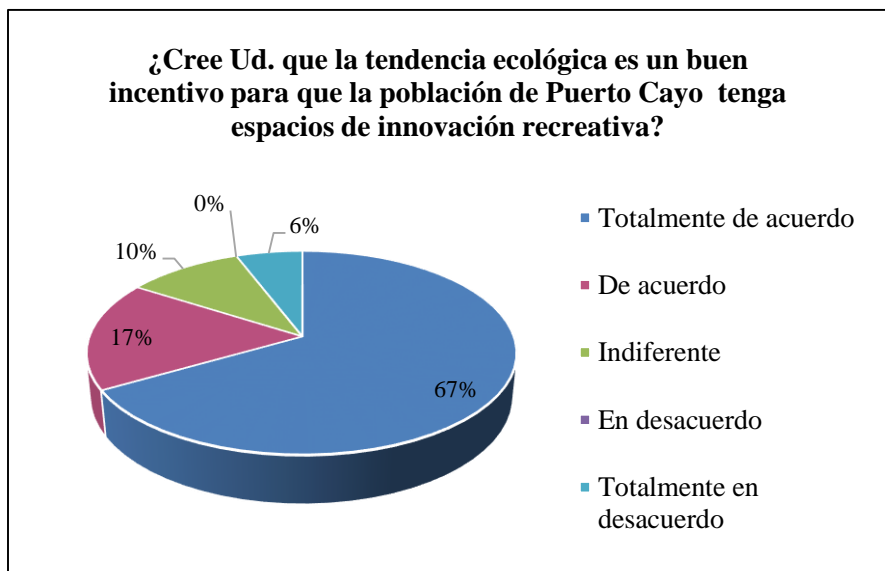
**Análisis:** El 59% de turistas opinó que Puerto Cayo es un punto turístico estratégico para realizar diversas actividades donde resalte su riqueza natural.

**2. ¿Cree Ud. que la tendencia ecológica es un buen incentivo para que la población de Puerto Cayo tenga espacios de innovación recreativa?**

*Tabla 12.* Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo.

( 46 )	( 12 )	( 7 )	( )	( 4 )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.



*Gráfico 10.* Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo.

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.

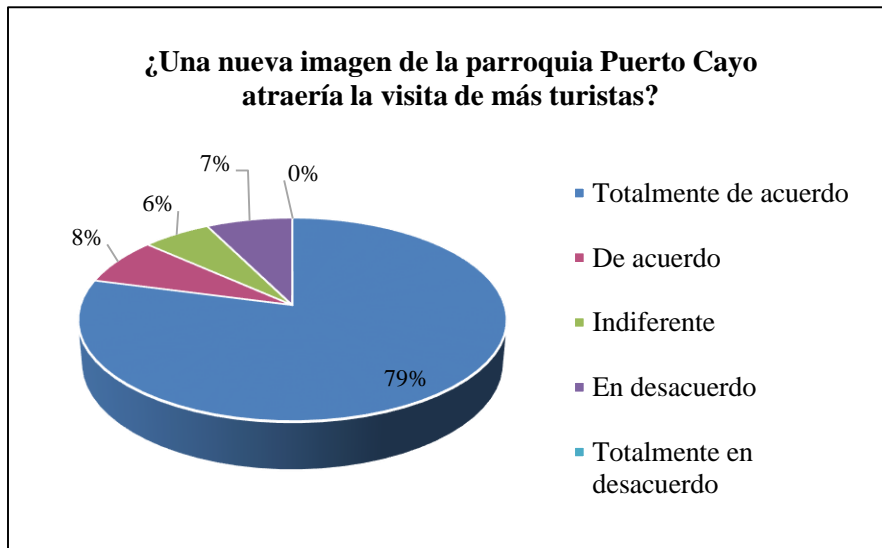
**Análisis:** El 67% considera que la tendencia ecológica es un buen incentivo para que Puerto Cayo tenga espacios de innovación recreativa.

**3. ¿Una nueva imagen de la parroquia Puerto Cayo atraería la visita de más turistas?**

*Tabla 13.* Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo.

( 53 )	( 5 )	( 4 )	( 5 )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.



*Gráfico 11.* Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo.

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.

**Análisis:** El 79% de los turistas están totalmente de acuerdo en que la nueva imagen atraería más visitas turísticas.

**4. ¿Considera Ud. que las frecuentes visitas al balneario, en días feriados, pueden ocasionar deterioro del entorno ambiental?**

Tabla 14. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo.

( 29 )	( 11 )	( 5 )	( 22 )	( 2 )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

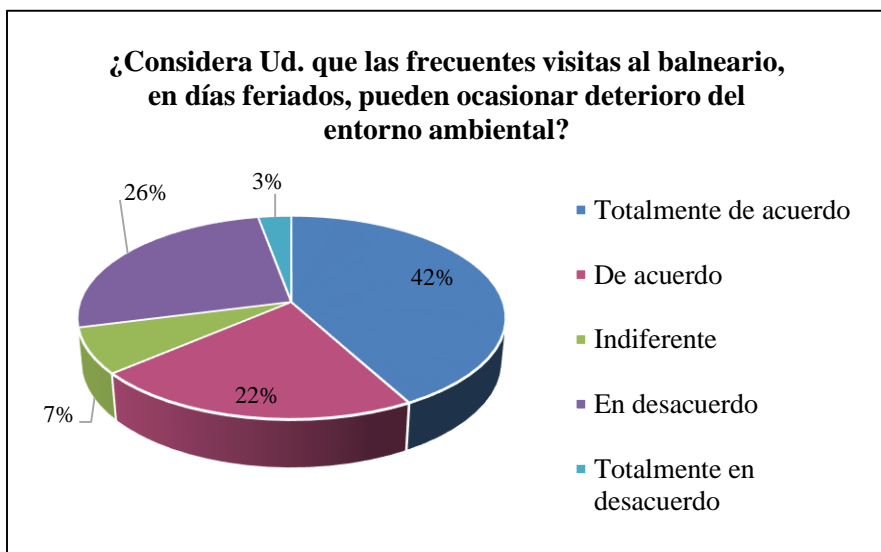


Gráfico 12. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo.

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

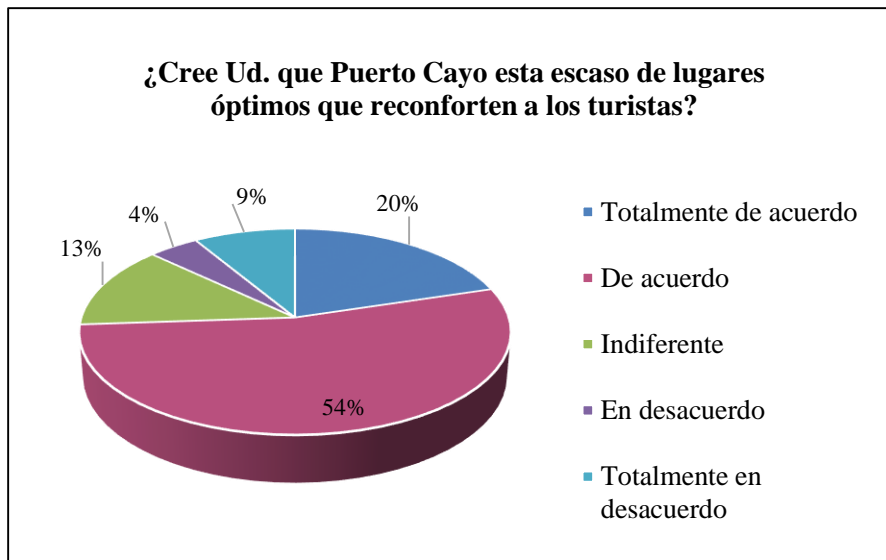
**Análisis:** El 42% de los turistas encuestados considera que las frecuentes visitas al balneario afecta al entorno debido que en ocasiones en estos días festivos la contaminación con desechos es en aumento.

**5. Desde el punto de vista externo, ¿Cree Ud. que Puerto Cayo esta escaso de lugares óptimos que reconforten a los turistas?**

*Tabla 15.* Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo.

( 14 )	( 37 )	( 9 )	( 3 )	( 6 )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.



*Gráfico 13.* Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo.

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.

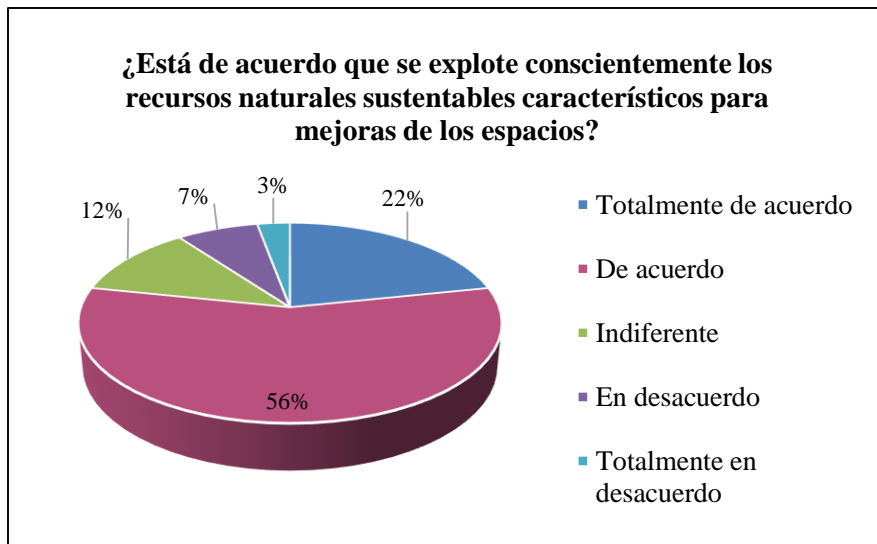
**Análisis:** El 54% de turistas encuestados está de acuerdo que Puerto Cayo esta escaso de lugares óptimos que reconforten al turista.

**6. Como turista, ¿Está de acuerdo que se explote conscientemente los recursos naturales sustentables característicos para mejoras de los espacios?**

*Tabla 16.* Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo.

( 15 )	( 39 )	( 8 )	( 5 )	( 2 )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.



*Gráfico 14.* Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo.

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.

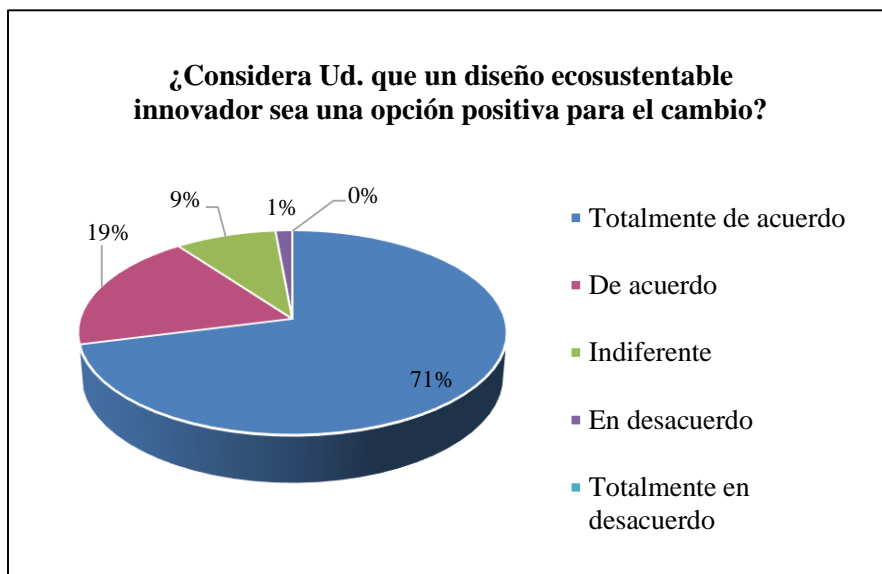
**Análisis:** De acuerdo está el 56% de turistas en explotar recursos endémicos sustentables para mejorar los espacios siempre y cuando sea de manera consciente.

**7. ¿Considera Ud. que un diseño ecosustentable innovador sea una opción positiva para el cambio?**

*Tabla 17. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo.*

( 49 )	( 13 )	( 6 )	( 1 )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

*Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*



*Gráfico 15. Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo.*

*Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*

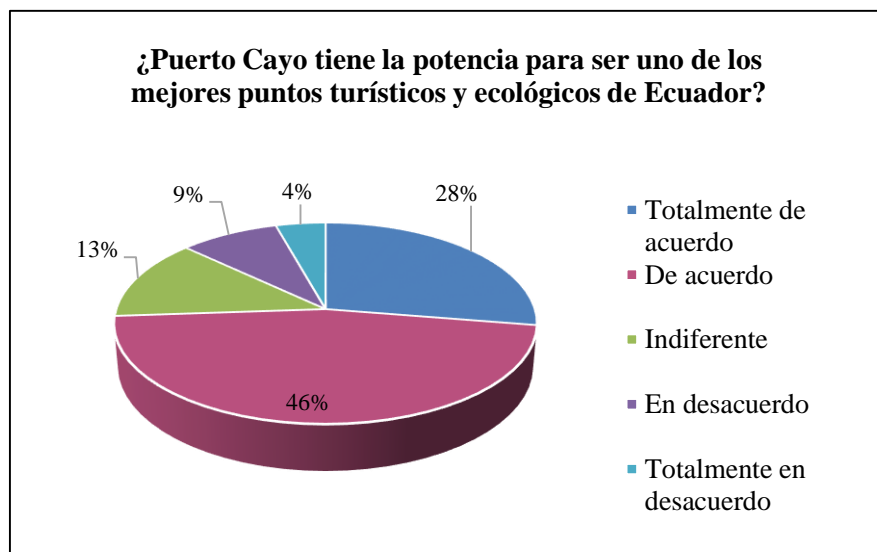
**Análisis:** Se obtuvo el 71% encuestado como opción positiva para el cambio mediante un diseño ecosustentable.

**8. ¿Piensa Ud. que Puerto Cayo tiene la potencia para ser uno de los mejores puntos turísticos y ecológicos de Ecuador?**

*Tabla 18.* Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo.

( 19 )	( 32 )	( 9 )	( 6 )	( 3 )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.



*Gráfico 16.* Encuesta a turistas que visitan Puerto Cayo.

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.

**Análisis:** El 46% cree que Puerto Cayo tiene potencia para ser uno de los mejores puntos turísticos y ecológicos de Ecuador.



## ENCUESTA DIRIGIDA A LOS CHAMBEROS DE LA PARROQUIA DE PUERTO CAYO.

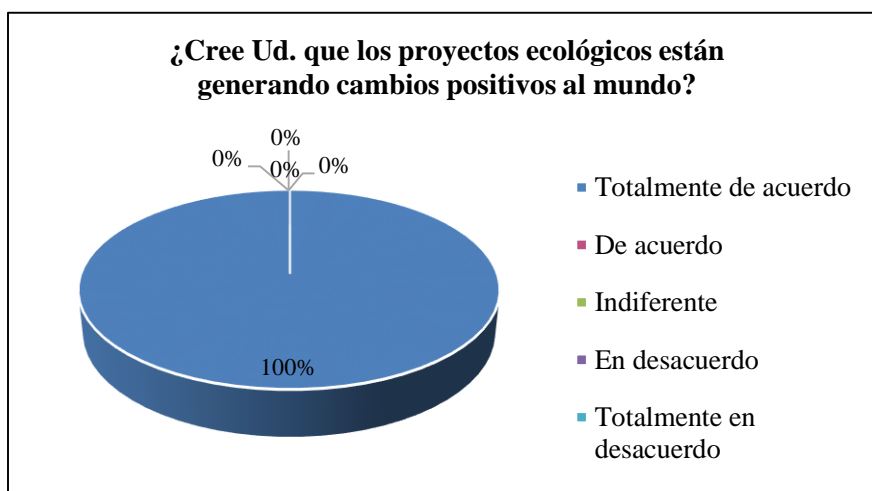
La encuesta dirigida a los chamberos que laboran dentro de la parroquia fue realizada a dos personas únicamente encargadas de este oficio.

### 1. ¿Cree Ud. que los proyectos ecológicos están generando cambios positivos al mundo?

*Tabla 19.* Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo.

( 2 )	( )	( )	( )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.



*Gráfico 17.* Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo.

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.

**Análisis:** El 100% opina que proyectos ecológicos generan cambios positivos.

**2. ¿Piensa Ud. que el GAD debe implementar campañas de reciclaje y educación ambiental en la comunidad?**

Tabla 20. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo.

( 2 )	( )	( )	( )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

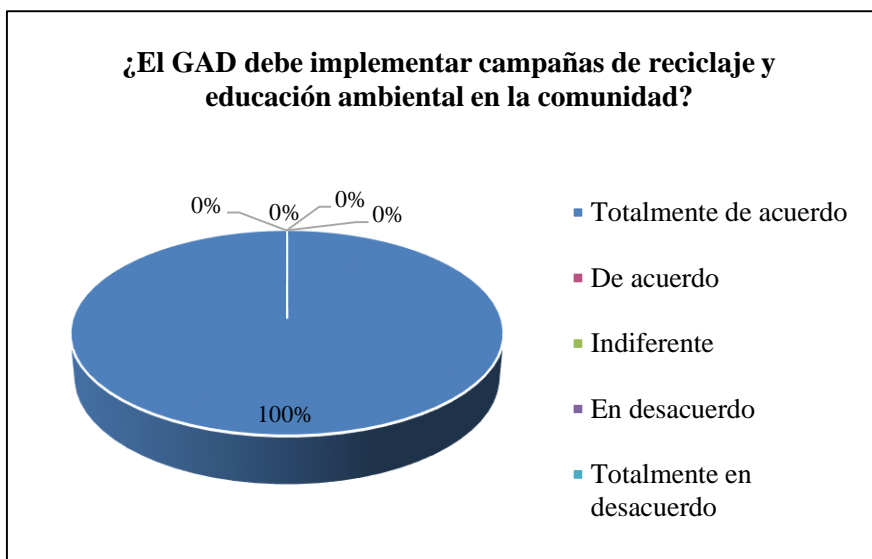


Gráfico 18. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo.

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

**Análisis:** El 100% afirma que es necesario que el GAD deba realizar campañas de reciclaje y educación ambiental.

**3. ¿Considera Ud. que Puerto Cayo requiere puntos de reciclaje y selección de basura?**

Tabla 21. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo.

( 2 )	( )	( )	( )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

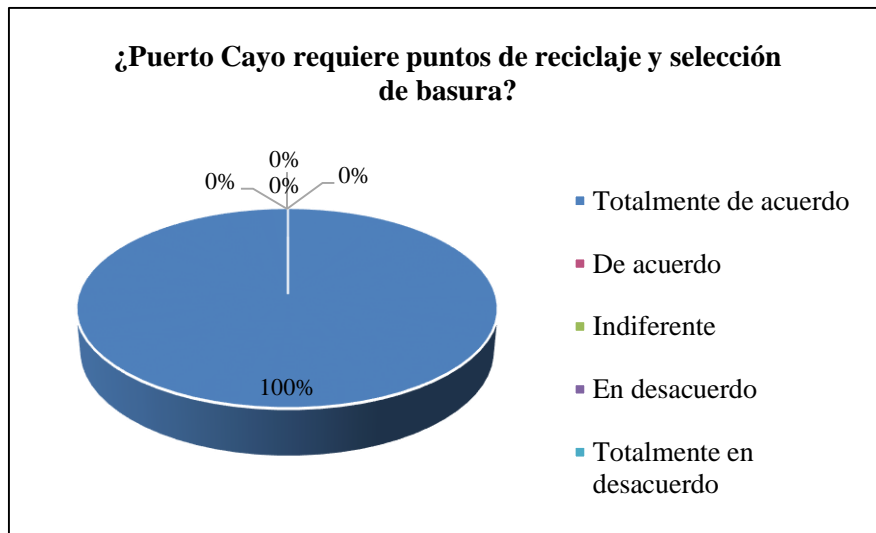


Gráfico 19. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo.

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

**Análisis:** Los chamberos de la zona aseguran que Puerto Cayo requiere de puntos de reciclaje y selección de basura.

**4. ¿Piensa Ud. que el punto anterior es esencial para prevalecer el cuidado de sus playas?**

Tabla 22. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo.

( 1 )	( 1 )	( )	( )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

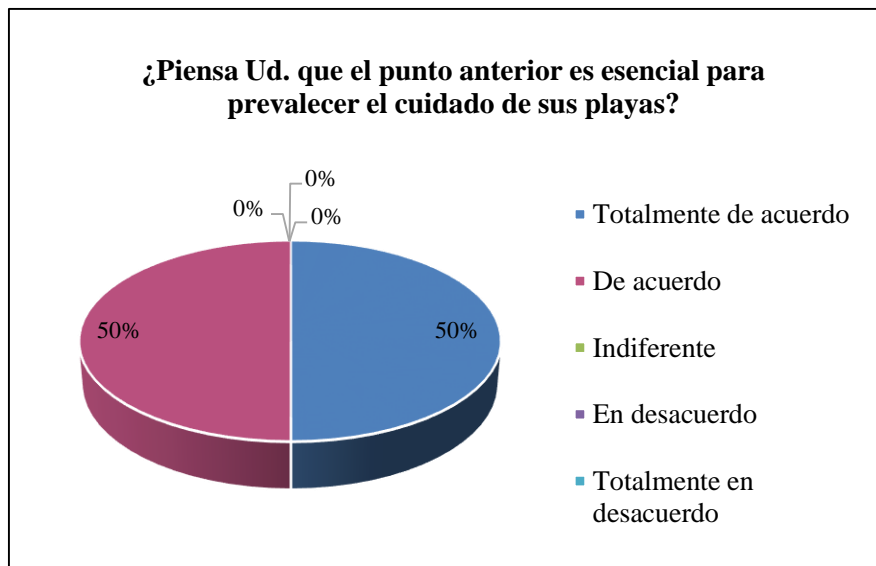


Gráfico 20. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo.

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

**Análisis:** El porcentaje fue equitativo del 50% de acuerdo en afirmar que los puntos de reciclaje y selección de basura son esenciales para el cuidado de las playas.

**5. ¿Considera Ud. que al utilizar materiales reciclados ayude en la conservación del balneario?**

Tabla 23. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo.

( 1 )	( 1 )	( )	( )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

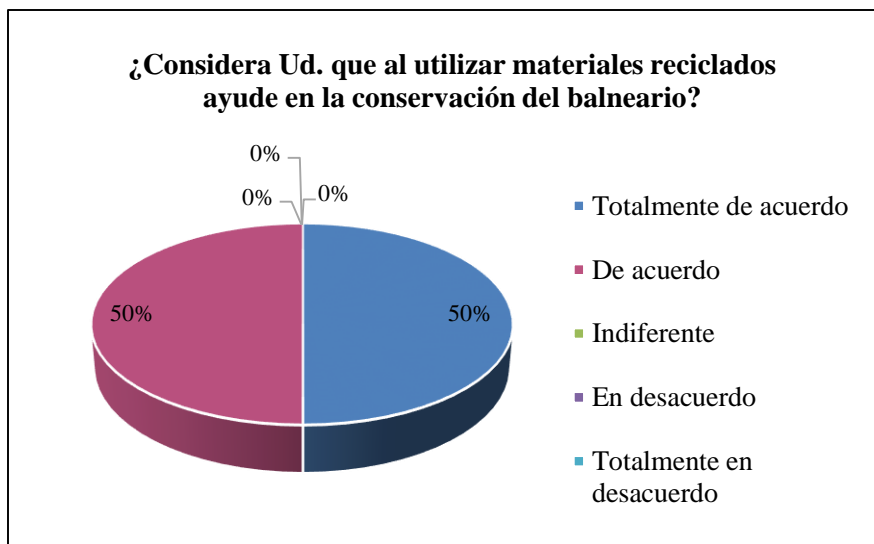


Gráfico 21. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo.

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

**Análisis:** El 50% está de acuerdo y el otro 50% totalmente de acuerdo en que la utilización de materiales reciclados ayuda en la conservación del balneario.

**6. ¿Cree Ud. que las frecuentes visitas al balneario pueden ocasionar daños en el entorno?**

Tabla 24. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo.

( )	( 1 )	( )	( 1 )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

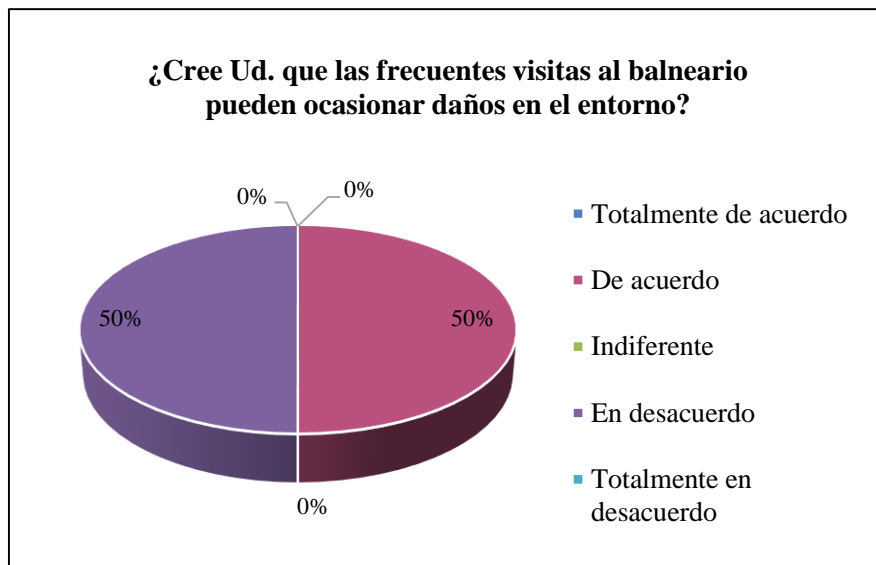


Gráfico 22. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo.

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

**Análisis:** El 50% está de acuerdo y 50% en desacuerdo que las visitas ocasionen daños al entorno del balneario.

**7. ¿Al capacitar a la población, se podrían crear proyectos futuros con responsabilidad ambiental?**

Tabla 25. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo.

( 2 )	( )	( )	( )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

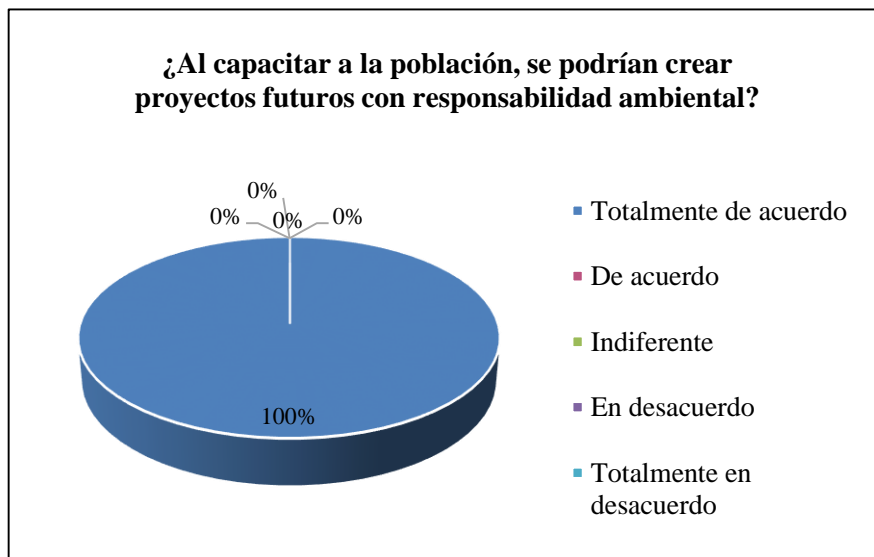


Gráfico 23. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo.

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

**Análisis:** El 100% está totalmente de acuerdo en que la comunidad puede capacitarse para en un futuro crear proyectos con responsabilidad ambiental.

**8. ¿Cree Ud. que se podría generar nuevas oportunidades de trabajo al realizar esta propuesta?**

Tabla 26. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo.

( 2 )	( )	( )	( )	( )
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

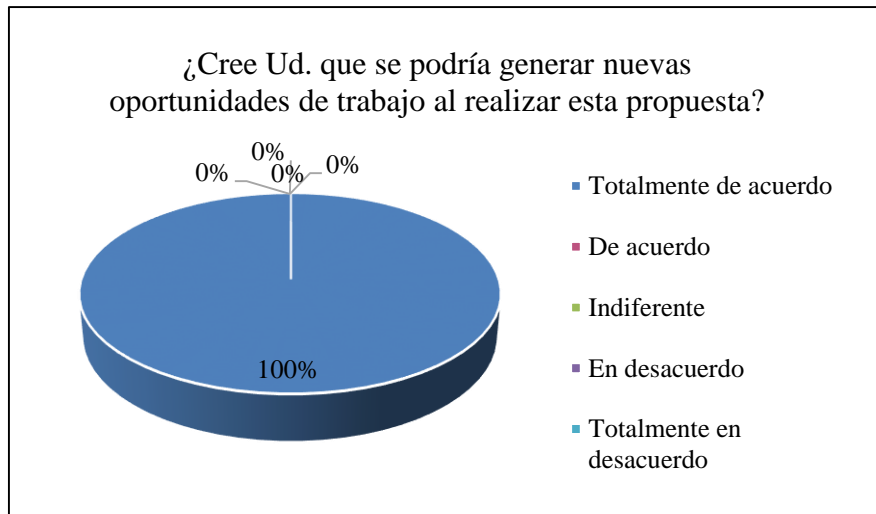


Gráfico 24. Encuesta a chamberos de la comunidad de Puerto Cayo.

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

**Análisis:** Los chamberos del lugar aseguran que se puede generar nuevas oportunidades de empleo con esta propuesta.



## CAPÍTULO IV

### PROPUESTA

#### 4.1 Diseño ecosustentable

La propuesta implantada por el interiorista es innovar en el diseño de los mobiliarios a crear, con la aplicación de recursos endógenos de la parroquia y materiales que pueden ser reutilizados mediante el reciclaje en su construcción, así a través de su diseño generar nuevas ideas dirigidas a un futuro verde lleno de confort y funcionalidad para el ser humano. El objetivo del diseñador es aportar a la población de Puerto Cayo – Jipijapa con mobiliarios que sean sostenibles y de fácil producción para los habitantes de esta parroquia.

Según la perspectiva del diseñador activista Alastair Fuad-Luke (2009) describe al diseño como una actividad transformativa que se realiza para co-crear de manera deliberada, al aprovechar los recursos espléndidos que nos brinda la naturaleza puedan ser proyectados en la creación de diseños ecológicos fructíferos.

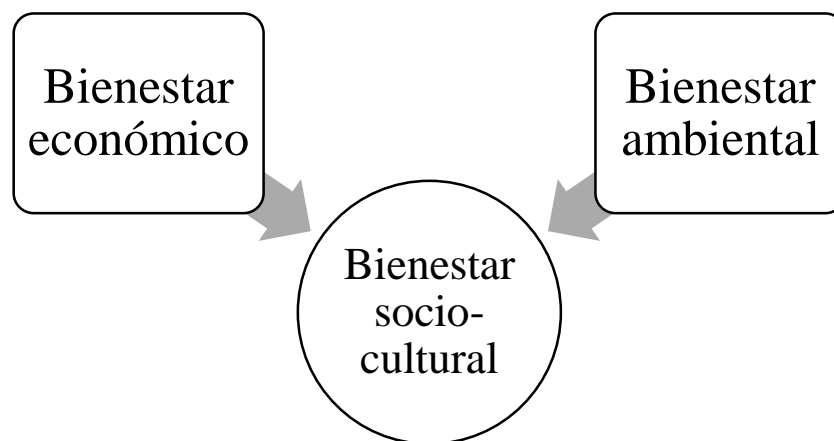


Gráfico 25. Ecodiseño, Alastair Fuad Luke.  
Fuente. [www.disost.com/p/disenosostenible.html](http://www.disost.com/p/disenosostenible.html)

Con los diversos puntos de vista expuestos por el autor antes mencionado se llega a un análisis que permite definir que los ecodiseños se convierten en un medio para generar cambios positivos en el factor social, ambiental y económico.

## **4.2 El estilo del diseño empleado en la propuesta**

En la actualidad, el descuido del ecosistema ha producido impactos negativos al entorno como a la salud del ser humano, por lo tanto se propuso realizar un pequeño análisis respecto a la problemática ambiental que afecta a este balneario, esto es la contaminación de sus playas que en muchas ocasiones se genera basura, desperdicios orgánicos y botellas plásticas, ya que no cuentan con puntos de reciclaje.

Una manera de contribuir a la conservación de estos espacios ante la contaminación, es realizar la propuesta de implementar la cinta plástica a partir del reciclado de estas botellas desechadas como complemento en los diseños de mobiliarios y que a su vez se doten por una identidad propia y representativa al lugar, llevándonos por el camino de un diseño sostenible que se obtendrá al incluir madera endémica “amarillo”, la cual se emplea generalmente en mobiliarios para exteriores, en este caso mobiliarios destinados al malecón y playa.

## **4.3 Diagramas de desarrollo del proyecto**

### **4.3.1 Diagrama de desarrollo general**

En el siguiente diagrama se detallan los principales pasos que se realizaron para ejecutar el proyecto propuesto.

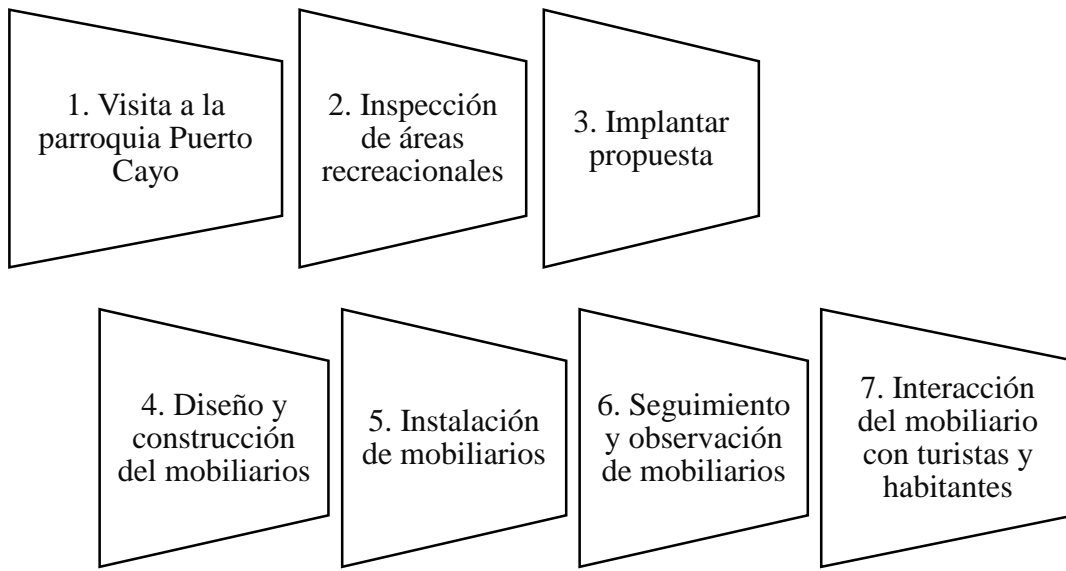


Gráfico 26. Diagrama de desarrollo del proyecto.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

#### 4.3.2 Diagrama de desarrollo de mobiliarios

A continuación en el siguiente diagrama se detalla como se realizó la elaboración del mobiliario y su finalidad.

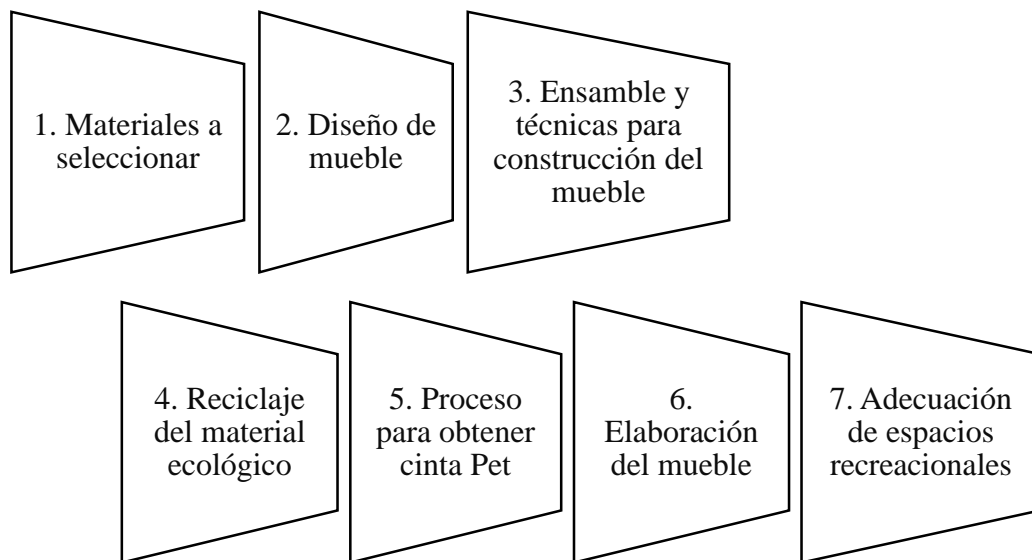


Gráfico 27. Diagrama de desarrollo del mobiliario.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

#### 4.4 Necesidades y requerimientos

En el siguiente ítem se detalla en tablas los requerimientos de los distintos diseños de mobiliarios propuestos.

##### Diseño 1 / Reposadera plegable

Tabla 27. Tabla de necesidades (diseño reposadera plegable).

ÁREA	MATERIALES	CANTIDAD
Playa	Tabla de madera amarillo 25mm	7
	Perno galvanizado cabeza de coco 1" 1/2	4
	Perno galvanizado cabeza de coco 2"	4
	Perno galvanizado cabeza de coco 2" 1/2	2
	Tuerca hexagonal galvanizada (perno 2")	4
	Tuerca hexagonal galvanizada (perno 2" 1/2)	2
	Arandela plana galvanizada	6
	Tratamiento para curación de madera (litro)	2
	Masilla para madera (litro)	1
	Sellador (litro)	1
	Laca transparente (litro)	2
	Cola blanca para ensambles (litro)	1

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

##### Diseño 2 / Estancia de reposo

Tabla 28. Tabla de necesidades (diseño estancia de reposo).

ÁREA	MATERIALES	CANTIDAD
Playa	Tabla de madera amarillo 50mm	9
	Tabla de madera amarillo 100mm	28
	Perno galvanizado cabeza de coco 5"	64
	Tuerca hexagonal galvanizada (perno 5")	64
	Arandela plana galvanizada	64
	Platina acero galvanizado	20
	Tarugos de madera (caja 100uni.)	1
	Tratamiento para curación de madera (galón)	4
	Masilla para madera (litro)	2
	Sellador (galón)	3
	Laca transparente (galón)	3
	Cola blanca para ensambles (galón)	1

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

### Diseño 3 / Banqueta

Tabla 29. Tabla de necesidades (diseño banquetta).

ÁREA	MATERIALES	CANTIDAD
	Tabla de madera amarillo 50mm	11
	Perno galvanizado cabeza de coco 2" ½	64
	Tuerca hexagonal galvanizada (perno 2" 1/2)	64
	Arandela plana galvanizada	64
	Platina acero galvanizado	16
Malecón	Tarugos de madera (caja 100uni.)	1
	Tratamiento para curación de madera (galón)	1
	Masilla para madera (litro)	1
	Sellador (litro)	2
	Laca transparente (litro)	2
	Cola blanca para ensambles (litro)	1

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

### Diseño 4 / Depósito de desechos

Tabla 30. Tabla de necesidades (diseño depósito de desechos).

ÁREA	MATERIALES	CANTIDAD
	Tabla de madera amarillo 50mm	3
	Perno galvanizado cabeza de coco 2" 1/2	8
	Perno galvanizado cabeza de coco 4"	2
	Perno galvanizado cabeza de coco 5"	8
	Tuerca hexagonal galvanizada (perno 2" 1/2)	8
	Tuerca hexagonal galvanizada (perno 4")	2
	Tuerca hexagonal galvanizada (perno 5")	8
Malecón	Arandela plana galvanizada	18
	Ángulos acero galvanizado	2
	Tarugos de madera (caja 100uni.)	1
	Tratamiento para curación de madera (litro)	1
	Masilla para madera (litro)	1
	Sellador (litro)	1
	Laca transparente (litro)	1
	Cola blanca para ensambles (litro)	1

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

## **4.5 Proceso de obtención de materia prima para elaborar el mobiliario “reposadera “plegable”**

### **4.5.1 Procedimiento de la madera “Amarillo” en el proceso de la construcción del mueble**

Todo los diseños de mobiliario son elaborados con madera “amarillo”, madera sustentable que se seleccionó entre la gran diversidad de recursos maderables representativos de Puerto Cayo. La estructura de los mobiliarios rescata el color natural de la madera, una tonalidad que va desde el amarillo-café al rojo-naranja, prevaleciendo sus vetas marrones. A continuación se detalla el paso a paso que conllevó preparar la madera hasta obtener la estructura del mobiliario.

#### **1. Adquisición del material.**

El material se adquiere de personas que se encargan de recolectar la madera y las tienen en depósitos de venta para trabajos de ebanistería.



*Figura 20. Madera recopilada para elaboración de mobiliario.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*

#### **2. Secado de la madera.**

La madera por lo habitual viene con cierto grado de humedad, por lo que debe pasar por una fase de secado. Hay dos procesos según la disposición en la que se desarrolle el mobiliario; el proceso artesanal, consiste en el secado de las tablas de

madera al sol, proceso que generalmente se basa en la experiencia y en el instinto del maestro de ebanistería para saber cuándo la madera está seca completamente. El proceso industrial, se realiza en cámaras de secado a base de gas doméstico o industrial y residuos de madera. En el proceso de secado industrial hay dispositivos que detectan el grado de humedad y el tiempo de secado que necesita la madera.

### **3. Curado de la madera.**

Para que la madera dure y se preserve en buen estado, se la debe curar. Este procedimiento se lo ejecuta cuando está cortada en tablas. Los procesos de curación son variados, cada taller artesanal o industrial tiene su propio método de curado. El veneno o químico son diversos en el mercado, se encuentra en dos grupos, en líquido con una base aceitosa o productos solubles al agua cuyo estado sólido es disuelto antes de ser empleado. El producto puede ser aplicado con pincel o brocha, con proyección a pistola e incluso en ocasiones como baño, el cual consiste en sumergir las piezas de pequeña escala en el tratamiento. La madera debe ser tratada con un grosor mínimo de 40mm.

Lo más conocido en estos talleres es el Maderol, los parásitos como termitas, comején, polillas y hongos quedan eliminados cuando se le aplica este tipo de sustancia a la madera otorgándole la resistencia necesaria para que dure el mueble en la intemperie. En este caso de emplear la madera en espacios exteriores es recomendable para una mayor efectividad aplicar productos aceitosos y a su vez solubles al agua que contenga sal para una mayor penetración en la madera.

### **4. Rebajado y canteado de las tablas de amarillo.**

Para que las tablas de amarillo se presenten de una forma adecuada para el

emplantillamiento del mueble deben pasar enteras por unas máquinas que se denominan rebajadora y cateadora. Ellas hacen que las tablas de amarillo queden lisas y despojadas de la madera costera que traen cuando son cortadas de los troncos de árboles. Se emparejan facilitando la labor del ebanista en el proceso del dibujo con molde para sacar cada una de las piezas que conforman el diseño del mueble.

### **5. Diseño del mueble ecosustentable de la reposadera plegable.**

En este proceso que corresponde al más integral y hasta cierto punto académico, corresponde a la creación del mueble, la idea de lo que se va a diseñar y el material deben estar ligados. Pues se diseña en función del material, no es lo mismo diseñar en barro que en plástico, en este caso diseñar para trabajar en madera requiere de conocimiento del comportamiento de la madera en este caso el amarillo que esta analizado en el marco teórico. La forma que toma el mueble es la parte final, como se presenta el mueble después de haber detallado cada pieza que lo conforma. Los ensambles son las articulaciones, estos ensambles son especiales en la unión de cada pieza, existen ensambles de resistencia, de acople y para sostener detalles ornamentales.

Las proyecciones son dibujos ortogonales donde se refieren las medidas antropométricas y ergonómicas para quienes está diseñado el mueble (Anexo 4 y 5). Es un estudio profundo de medidas tridimensionales que darán al mueble ese confort para la realización de las actividades de quienes lo van a usar.

### **6. Emplantillado de las piezas del mueble.**

En una plancha de material maderable como plywood de 3 mm se procederá al emplantillado de cada una de las piezas del mueble considerando el espacio para el



ensamble lleve o no. Con este procedimiento se asegura que las piezas se corten de forma pareja y sobre todo no se pierda el diseño. El emplantillado sirve también para trabajar en serie o cuando se tiene una cantidad considerable de muebles por construir. Con la plantilla obtenida sobre las tablas de madera se rotulará para que el material rinda y su aprovechamiento sea rendidor. Las plantillas obtenidas se las archiva para que sirvan en casos futuros al querer reproducir el mueble diseñado.



*Figura 21.* Emplantillado de piezas.  
*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.

## **7. Corte de las piezas del mueble.**

Luego del emplantillamiento y graficación de las piezas sobre las tablas se procede al corte. El corte se lo puede hacer con diversas máquinas, en los talleres suele haber máquinas de mandriles y máquinas de mano, la cierra cinta es una máquina efectiva para el corte de piezas con curvas como es el caso del mueble que se construye. La cierra cinta es una máquina de mandril empernada al piso con un motor que hace circular una cierra de banda larga. En esta cierra los movimientos para el corte de las piezas son precisos facilitando la labor del operario.

La cierra de mano o también llamada caladora, entra en función para los cortes más pequeños o detalles que la maquina grande de cinta o banda larga no detalla. Luego de este proceso de corte las piezas del mueble pasan a la ejecución de los ensambles que son los acoples de madera o unión entre piezas. Para definir o esfumar las aristas

o filos de cada pieza se los rebaja en la lijadora circular que también es una máquina de mandril pesada.



*Figura 22. Corte de piezas.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*

## **8. Elaboración de ensambles.**

Cada una de las piezas son una unidad que al integrarse forman un todo. Partiendo de esta premisa los ensambles que son las piezas de unión o acople se los desarrolla previsoramente en el corte de cada pieza. Los ensambles más importantes corresponden al de caja y espiga, ranura y lengüeta, espiga sujeta con tarugo o taco de madera para evitar el clavo. En el caso del mueble “reposadera plegable” los clavos se los reemplaza por tarugos de madera que le dan la sujeción al mueble para una prolongación ya que el medio salino oxidaría las piezas de metal.

En esta parte se dejaron las perforaciones para el tejido de la cinta PET, tanto en el asiento como en el respaldar del mueble. La cinta PET tejida le dará al mueble el mullido del asiento y respaldar a la vez que resistirá la inclemencia de los agentes atmosféricos: lluvia, viento y altas temperaturas; al ser expuesto para su uso.

## **9. Armado del mobiliario.**

Armar un mueble es casi uno de los últimos pasos en la construcción. Pues es aquí donde el producto final comienza a visualizarse. Se podrán observar los detalles del

acople que la simetría del mueble sea la misma del diseño, en especial las piezas de los montantes deben quedar alineadas y asentada por igual para evitar el desnivel del mueble al sentarse la persona. Se observaran todos y cada uno de los detalles para su rectificación en caso de falla constructiva y estará listo para el lijado y el proceso al acabado final.



*Figura 23. Armado del mobiliario (diseño reposadera plegable).  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*

## **10. Lijado y emporado.**

Lija gruesa y fina para el lijado de la madera del mueble es lo que se utiliza para pulir las partes integrales de la obra casi terminada. Se debe lijar con precaución de no rallar o devastar mucho la madera pues en ocasiones no es necesario mucho lijado especialmente si la madera es noble como es el amarillo. En este procedimiento el polvo que se genera de la lija al friccionar contra la madera servirá para crear una especie de masilla para tapar los agujeros o imperfecciones de la madera natural que suele ir quedando para ser reparado en el acabado final. Anotando que previo es el emporado para evitar que la madera en crudo se manche.



*Figura 24. Lijado de piezas.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*

## **11. Emporado y masillado.**

Continuando con el proceso de acabado final del mueble, se procederá al emporado. El emporado se lo ejecuta con una preparación de sellador y diluyente, este preparado se lo puede hacer manual o con soplete. A mano con la ayuda de un waípe o mota de algodón penetra eficazmente en todos los rincones de la estructura del mueble. Incluso la capa que deja el paso de la mota con el sellador diluido queda más gruesa de la que sería con soplete. Al secar el material sobre la madera esta capa sella el poro de la madera, convirtiéndose en la base para poder masillar sin que la madera se manche y lijar por segunda ocasión con una lija fina de agua. Esta lija fina le confiere una tersura y suavidad a la madera. Lista para recibir la laca de color a soplete en su terminado final.

## **12. Lacado y acabado.**

La palabra lacado lleva muchas connotaciones en nuestro medio, se refiere al acabado final, el color, el brillo y la tersura que la madera adquiere después de todo el tratamiento que recibe el mueble. El acabado final se lo hace con soplete, esta es una maquina con un motor compresor, conectado por medio de una manguera a una bombona cargada de diluyente y laca de color. En el caso de los diseños propuestos, resaltará el color propio de la madera y sus vetas por lo que se empleó laca transparente. Este trabajo se lo debe hacer en exteriores donde no hay polvo ya que es muy fácil que este se pegue a la superficie durante el proceso de lacado. El calor y la temperatura del medio también deben estar intensos para efectos de un correcto secado.

### **13. Tejido con la cinta**

En los laterales de la reposadera plegable que corresponden a las piezas de soporte o montantes, asiento y tumbado se encuentran las perforaciones para el tejido de la cinta PET. Este tejido se lo elabora tensando la cinta PET por medio de las ranuras reforzada con tornillos de manera que se va creando un tejido en forma horizontal. La cantidad que se necesita al aplicar la cinta plástica para el tejido es relativa, ya que depende del diseño del mobiliario y la técnica de tejido a emplearse.



*Figura 25. Aplicación de cinta PET.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*

### **14. Uso del mueble**

El prototipo de mueble “reposadera plegable” se encuentra diseñada para un fácil almacenamiento y apilable en el ahorro del espacio, lista para ser expuesta al uso de las personas que requieran de un mueble de descanso que sirva para la meditación y contemplación en los lugares de la costa de ecuatoriana, en especial de la provincia de Manabí: Puerto Cayo. Construido en madera endémica de la zona, resistente a los agentes atmosféricos y a la manipulación de todos los que gusten de este tipo de tumbonas expuestas a lo largo de la playa.



*Figura 26. Uso del mueble (diseño reposadera plegable).  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*

#### **4.5.2 Proceso de la botella reciclada**

El proceso en el material reciclado consistió en obtener la cinta PET mediante las botellas plásticas como materia prima de manera artesanal, es decir no necesitó de intervención química para no intervenir en su composición original, en ocasiones permitiendo emplearse con gran diversidad, por lo que resulta más amigable con el ambiente y adecuado para la investigación, con estos fundamentos se argumenta la propuesta de realizar un proyecto ecológico.

Como inicio a la experimentación de elaboración del mobiliario, se pudo recolectar alrededor de cuatro fundas de 0.76 x 0.90cm de botellas plásticas desechadas, en el sector cercano al malecón y la playa. Como es un poblado pequeño no hay gran concentración de botellas desechadas en días ordinarios, en comparación a días festivos que va en aumento, por esta razón el reciclado inicial es en pequeñas cantidades.

Una vez recolectada la cantidad necesaria de botellas plásticas, se procede a la limpieza y asepsia de las mismas, para así eliminar cualquier residuo que presenten. Luego de tener los envases en óptimas condiciones se continúa con el proceso de coloración. Este proceso es opcional, consiste en darle color a los envases mediante tinte, sin embargo en la

propuesta de los mobiliarios se puede observar que la cinta plástica PET aplicada en los diseños no necesita adquirir alguna tonalidad. Prosiguiendo al paso anterior, las botellas plásticas deben permanecer un día en proceso de secado, de este modo no se estropea la coloración. Como último proceso de las botellas plásticas, es extraer la cinta PET.

#### **4.5.3 Cinta plástica PET: extracción para la elaboración de mobiliario**

Por referencias observadas mediante sitios web, se dio la idea para crear de manera artesanal un objeto para facilitar la extracción de la cinta plástica a partir de las botellas recicladas. En primera instancia se utilizó un pedazo de madera con una pequeña ranura donde se colocaba la cuchilla para el corte y se aislaba la botella (Anexo 9), pero con las experimentaciones al realizar la extracción de esta manera, la cinta salía ondeada. Por lo tanto se realizó una adaptación con el mecanismo similar sobre una tabla de madera, consistió en alojar la botella frente a la cuchilla, la cual es incrustada entre tuercas que se encuentran en los tornillos fijos a la base, permitiendo el corte de la botella de manera uniforme, a medida que va girando en el momento de estirarla por debajo de esta para extraer la cinta plástica.

La cinta plástica PET que se obtuvo varía de 5.80 a 6.00m por botella, botellas que son de 3 litros para que así su extensión al tejer sea la apropiada, estas no deben encontrarse en mal estado o deformadas, debido a que al extraer la cinta PET de la botella se hace presión en la cuchilla y puede ocasionar inconvenientes en el corte de la misma.

##### ***4.5.3.1 Pruebas de resistencia de la cinta PET.***

Se realizaron pruebas de esfuerzo y tensión para analizar la capacidad de resistencia de cinco muestras de distintos anchos de cinta PET extraídas, se practicó la calibración en una máquina universal de ensayos 10kN (EM-010) a una velocidad de 50mm/min. Sus

condiciones ambientales fueron temperatura (máx. /mín.) de 22.1° C y 21.4° C, con una humedad de (máx. /mín.) 64.5% y 60.1%.

Tabla 31. Ensayo de tensión.

Código de submuestra	Ancho (mm)	Espesor (mm)	Esfuerzo (MPa)	Deformación en el punto de rotura (%)
18-2521-1	14.78	0.215	251	49.9
18-2521-2	13.24	0.232	268	54.2
18-2521-3	13.68	0.251	267	45.5
18-2521-4	13.99	0.255	270	43.7
18-2521-5	14.26	0.253	230	48.0
Promedio			257	48.3
Incertidumbre (k=2)			17	3.6

Fuente. Laboratorio de Ensayos Metrológicos y de Materiales LEMAT – ESPOL.

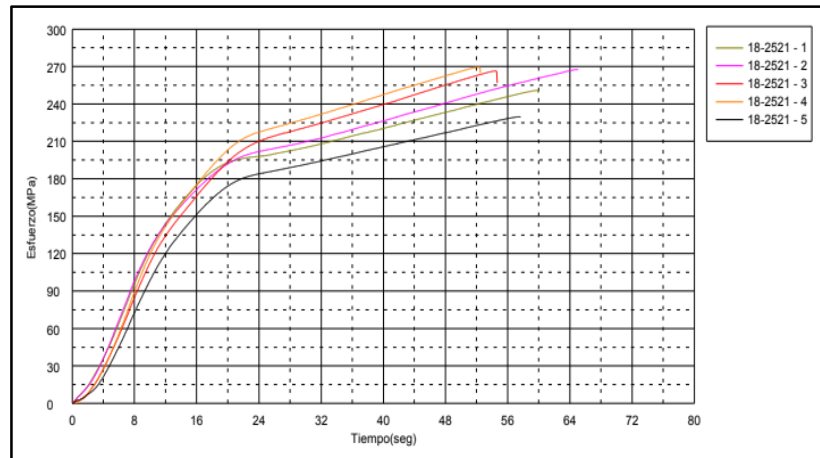


Gráfico 28. Tiempo de rotura.

Fuente. Laboratorio de Ensayos Metrológicos y de Materiales LEMAT – ESPOL.

#### 4.6 Desarrollo técnico del diseño del mueble

A continuación se detalla el proceso de construcción de cada diseño propuesto, como a su vez las fichas técnicas que se realizaron para obtener la cantidad requerida tanto de madera como de materiales de cada mobiliario.



## Diseño 1 / Reposadera plegable.



*Figura 27. Reposadera plegable.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*

Silla de reposo individual de fácil movilización, elaborada con tablas de madera de 25mm para llegar a un espesor 20mm compuesta por cuatro partes, las cuales se desglosan de la siguiente manera: parte superior, parante principal del mobiliario y parte inferior que se divide en dos que son soporte apoya pie y soporte de espalda. Las partes inferiores se ensamblan entre sí mediante perno y tuerca, esta unión proporciona la facilidad de despliegue a esta parte del mueble. El acople del soporte de la espalda con el parante principal se une con perno y tuerca enlazando a su vez el soporte del asiento, otra unión se presenta a una altura de 59 cm a través de un orificio roscado y perno, este mecanismo permite regular la postura ergonómica en la que el individuo desee reposar placenteramente.

Del mismo modo en que se describió la unión anterior ocurre con el parante principal del mobiliario y la parte superior, ambas partes se ensamblan con perno y tuerca, haciendo posible el despliegue pero a diferencia de la parte inferior al momento de desplegarse, el elemento superior para mantenerse fijo tiene el mecanismo desmontable de orificio

roscado y perno. Cada parte que conforma el mobiliario esta reforzada por travesaños de madera de 20mm de espesor, ensamblados por caja y espiga. El tejido de la cinta plástica PET se aplica en las ranuras que se encuentran en la estructura lateral del mobiliario, el tejido será el soporte donde se reclinará el individuo a reposar. El mobiliario tiene una altura de 1.30m x 0.60cm de ancho y toma una medida de 1.44m al ser desplegado completamente.

*Tabla 32.* Hoja técnica para madera (diseño reposadera plegable).

<b>HOJA TÉCNICA PARA MADERA</b>									
<b>MUEBLE: Reposadera plegable</b>				<b>CANTIDAD: 1</b>					
No.	DESCRIPCIÓN	ALTO cm	LARGO cm	ESP cm	CANT C/U	CANT TOTAL	MATERIAL mm	TOTAL	OBSERVACIÓN
1	Parante lateral principal	1,10	0,21	0,02	2	2	AM 25	1,64	complemento 1,4,5
2	Unión de refuerzo con parante principal	0,13	0,60	0,02	2	2	AM 25	0,55	complemento 1,4,5
3	Soporte inferior del parante principal	0,08	0,40	0,02	2	2	AM 25	0,23	complemento 1,4,5
4	Parante superior	0,13	0,85	0,02	2	2	AM 25	0,78	plegable
5	Soporte de espalda inclinación	0,18	0,74	0,02	2	2	AM 25	0,94	regulable
6	Soporte inferior apoya pie	0,17	0,85	0,02	2	2	AM 25	1,02	plegable
7	Soporte de asiento	0,25	0,06	0,025	2	2	AM 25	0,11	
8	Travesaño unión soporte asiento	0,06	0,52	0,02	1	1	AM 25	0,11	
9	Travesaño unión apoya pie y principal	0,06	0,55	0,02	9	9	AM 25	1,05	
10	Travesaño respaldar	0,06	0,68	0,02	2	2	AM 25	0,29	
11	Travesaño superior	0,06	0,50	0,02	3	3	AM 25	0,32	
<b>CANTIDAD DE PIEZAS</b>					<b>29</b>	<b>29</b>			
<b>MATERIAL</b>						<b>TOTAL TABLONES</b>			
AM 50						0,00			
AM 25						7,04			
<b>TOTAL MADERA</b>						<b>7,04</b>			

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.

*Tabla 33.* Hoja técnica para materiales (diseño reposadera plegable).

<b>HOJA TÉCNICA PARA MATERIALES</b>				
<b>MUEBLE: Reposadera plegable</b>			<b>CANTIDAD: 1</b>	
No.	MATERIAL	CANT C/U	CANT TOTAL	OBSERVACIÓN
1	Perno galvanizado cabeza de coco 1" 1/2	4	4	uniones plegables
2	Perno galvanizado cabeza de coco 2"	4	4	ensamble del cuerpo
3	Perno galvanizado cabeza de coco 2" 1/2	2	2	ensamble soporte de asiento
4	Tuerca hexagonal galvanizada (perno 2")	4	4	
5	Tuerca hexagonal galvanizada (perno 2" 1/2)	2	2	
6	Arandela plana galvanizada	6	6	
<b>CANTIDAD DE PIEZAS</b>		<b>22</b>	<b>22</b>	

*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.

## Diseño 2 / Estancia de reposo.



*Figura 28.* Estancia de reposo.  
*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.

Mobiliario destinado a grupos de personas, propuesto como una estancia de descanso tipo pérgola, para aquellos que realizan actividades recreacionales durante su estadía en la playa.

El diseño del mobiliario se caracteriza por su apariencia similar a un cubo, elaborada con tablas de madera de 50mm para sus travesaños y de 100mm para la estructura, consta de dos parantes de madera. Cada parante está compuesto por 8 piezas que se acoplan entre sí por un ensamble de caja y espiga. Los parantes frontal y posterior se conectan al unirse paralelamente a través de travesaños con un ensamble de caja y espiga reforzados con tarugos de madera, son colocados a partir de un extremo lateral, seguido a la que formaría la cara superior del mueble, terminando en el otro extremo lateral, así mismo este proceso se repite en la parte inferior, creando una estructura de 2.00m de alto x 2.60m de ancho. Para dar acabada la estructura, se colocan dos patas en la parte inferior de cada parante que se asemeja a un arco, a manera de que al ser instalado el mobiliario sirvan como tacos incrustados en la arena de 0.50cm de alto.

El tejido PET se entrelaza en las ranuras caladas en cada parante colocados en la parte superior del mueble, formando un techo tejido, así mismo se coloca en la parte inferior como soporte para descanso del individuo. Cabe recalcar que el diseño se complementa en la parte superior con ornamentación vegetal.

Tabla 34. Hoja técnica para madera (diseño estancia de reposo).

HOJA TÉCNICA PARA MADERA									
MUEBLE: Estancia de Reposo				CANTIDAD: 1					
No.	DESCRIPCIÓN	ALTO cm	LARGO cm	ESP cm	CANT C/U	CANT TOTAL	MATERIAL mm	TOTAL	OBSERVACIÓN
1	Parante horizontal superior e inferior	0,20	1,60	0,10	4	4	AM 100	4,53	
2	Parante vertical lateral	1,00	0,20	0,10	4	4	AM 100	2,83	
3	Unión en codo	0,50	0,50	0,10	8	8	AM 100	14,17	
4	Travesaño	0,10	1,50	0,05	18	18	AM 50	9,56	
5	Parte incrustada	0,76	0,35	0,10	4	4	AM 100	3,77	Fijación
6	Parte superior de las patas	0,24	0,70	0,10	4	4	AM 100	2,38	Unión 1, 5
<b>CANTIDAD DE PIEZAS</b>					<b>42</b>	<b>42</b>			
							<b>MATERIAL</b>	<b>TOTAL TABLONES</b>	
							AM 50	9,56	
							AM 100	27,68	
<b>TOTAL MADERA</b>								<b>37,24</b>	

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

Tabla 35. Hoja técnica para materiales (diseño estancia de reposo).

HOJA TÉCNICA PARA MATERIALES					
MUEBLE: Estancia de reposo			CANTIDAD: 1		
No.	MATERIAL	CANT C/U	CANT TOTAL	OBSERVACIÓN	
1	Perno galvanizado cabeza de coco 5"	64	64		
2	Tuerca hexagonal galvanizada (perno 5")	64	64		
3	Arandela plana galvanizada	64	64		
4	Platina acero galvanizado	20	20	colocadas en uniones (interna)	
5	Tarugos de madera (caja 100uni.)	0	0	inexactos	
<b>CANTIDAD DE PIEZAS</b>		<b>212</b>	<b>212</b>		

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

### Diseño 3 / Banqueta.



*Figura 29. Banqueta.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*

Mobiliario urbano destinado para las aureolas y trayecto del malecón de la parroquia que permitirá la interacción de las personas con mayor comodidad, ya que al reunirse en estos espacios públicos no encuentran el confort adecuado debido a la escasez de mobiliarios de este tipo.

El mobiliario está compuesto por dos parantes laterales principales que se conforman cada uno por 5 piezas que se unen con un ensamble de caja y espiga. La banqueta al igual que el diseño de la estancia de reposo presenta travesaños que permiten conectar los elementos principales a través del ensamblaje de caja y espiga, estos travesaños son ubicados en la parte superior hasta la parte trasera media del mobiliario creando el respaldar, y de la misma manera se colocan desde el que se transformaría en el soporte del asiento, parte frontal inferior y soporte inferior del mueble. El mueble toma una medida de 2.00m de alto x 1.24 de ancho con una profundidad total de 1.00m, para finalizar se colocan dos patas que se acoplan al parante principal con el objetivo de que sirvan como incrustación a piso.

La cinta PET va entrelazada en las ranuras que se encuentran en cada extremo del mueble permitiendo tensarlo e integrar el tejido que servirá para formar el asiento y en la parte superior que sobresale del mobiliario, formar una cubierta que termina en el respaldo del mismo.

Tabla 36. Hoja técnica para madera (diseño banqueta).

HOJA TÉCNICA PARA MADERA									
MUEBLE: Banqueta				CANTIDAD: 1					
No.	DESCRIPCIÓN	ALTO cm	LARGO cm	ESP cm	CANT C/U	CANT TOTAL	MATERIAL mm	TOTAL	OBSERVACIÓN
1	Parante vertical principal	2,00	0,15	0,05	2	2	AM 50	2,13	
2	Parante horizontal superior	0,15	0,78	0,05	2	2	AM 50	1,66	
3	Unión parante superior	0,32	0,15	0,05	2	2	AM 50	0,34	
4	Unión asiento	0,15	0,30	0,05	2	2	AM 50	0,32	
5	Unión en codo asiento	0,28	0,30	0,05	2	2	AM 50	0,60	
6	Unión soporte en codo	0,22	0,54	0,05	2	2	AM 50	0,84	
7	Parte incrustada	0,40	0,15	0,05	2	2	AM 50	0,43	fijación
8	Travesaño	0,08	1,10	0,05	11	11	AM 50	3,43	
<b>CANTIDAD DE PIEZAS</b>					<b>25</b>	<b>25</b>			
		<b>MATERIAL</b>			<b>TOTAL TABLONES</b>				
		AM 50			9,73				
		AM 100			0,00				
		<b>TOTAL MADERA</b>			<b>9,73</b>				

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

Tabla 37. Hoja técnica para materiales (diseño banqueta).

HOJA TÉCNICA PARA MATERIALES						
MUEBLE: Banqueta				CANTIDAD: 1		
No.	MATERIAL	CANT C/U	CANT TOTAL	OBSERVACIÓN		
1	Perno galvanizado cabeza de coco 2" 1/2	64	64			
2	Tuerca hexagonal galvanizada (perno 2" 1/2)	64	64			
3	Arandela plana galvanizada	64	64			
4	Platina acero galvanizado	16	16	colocadas en uniones (interna)		
5	Tarugos de madera (caja 100uni.)	0	0	inexactos		
<b>CANTIDAD DE PIEZAS</b>		<b>208</b>	<b>208</b>			

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

#### Diseño 4 / Depósito de desechos.



*Figura 30.* Depósito de desechos.  
*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.

Puntos de recolección de basura ubicados estratégicamente para una mejora de salubridad a los espacios sociales.

Siguiendo la misma línea de diseño de los mobiliarios anteriores, el depósito está elaborada con cierta forma cúbica con bordes redondeados, su estructura consta de dos partes que son el soporte del mueble y el cesto. La estructura principal del depósito está compuesta por dos caras, superior e inferior, cada una formada con 4 piezas acopladas a través de caja y espiga. Ambas caras se unen por medio de los travesaños formando el cesto junto con el tejido de la cinta PET.

En la cara superior del cesto desde la parte interna se une en sus laterales un pequeño soporte, el mismo que a su vez se acopla a otro soporte vertical del mueble mediante perno y tuerca, facilitando así el movimiento e inclinación del cesto en el momento de la extracción de las fundas de basura, estando aislado fijamente al suelo mediante ángulos de metal galvanizado.

Tabla 38. Hoja técnica para madera (diseño depósito de desechos).

HOJA TÉCNICA PARA MADERA									
MUEBLE: Depósito de desechos					CANTIDAD: 1				
No.	DESCRIPCIÓN	ALTO cm	LARGO cm	ESP cm	CANT C/U	CANT TOTAL	MATERIAL mm	TOTAL	OBSERVACIÓN
1	Soporte vertical lateral	0,80	0,10	0,04	2	2	AM 50	0,57	
2	Soporte lateral	0,15	0,25	0,04	2	2	AM 50	0,27	Unión 1, 4
3	Unión horizontal de depósito	0,08	0,32	0,04	4	4	AM 50	0,73	
4	Unión en codo de depósito	0,40	0,14	0,04	4	4	AM 50	0,79	
5	Travesaño	0,60	0,04	0,04	8	8	AM 50	0,68	
<b>CANTIDAD DE PIEZAS</b>					<b>20</b>	<b>20</b>			
					<b>MATERIAL</b>		<b>TOTAL TABLONES</b>		
					AM 50		3,03		
					AM 100		0,00		
					<b>TOTAL MADERA</b>		<b>3,03</b>		

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

Tabla 39. Hoja técnica para materiales (diseño depósito de desechos).

HOJA TÉCNICA PARA MATERIALES					
MUEBLE: Depósito de desechos				CANTIDAD: 1	
No.	MATERIAL	CANT C/U	CANT TOTAL	OBSERVACIÓN	
1	Perno galvanizado cabeza de coco 2" 1/2	8	8		
2	Perno galvanizado cabeza de coco 4"	2	2	unión de cesto y soporte fijación piso	
3	Perno galvanizado cabeza de coco 5"	8	8		
4	Tuerca hexagonal galvanizada (perno 2" 1/2)	8	8		
5	Tuerca hexagonal galvanizada (perno 4")	2	2		
6	Tuerca hexagonal galvanizada (perno 5")	8	8		
7	Arandela plana galvanizada	18	18		
8	Ángulos acero galvanizado	2	2	fijación a piso	
9	Tarugos de madera (caja 100uni.)	0	0	inexactos	
<b>CANTIDAD DE PIEZAS</b>		<b>56</b>	<b>56</b>		

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

### Diseño plus / Mirador-Estancia.

Pensado en el turista, se crea este plus a los mobiliarios propuestos, posee un balcón que permitirá apreciar la vista de sus playas y cercanías, adecuado en su parte inferior una estación de descanso que permitirá al individuo sentarse. Se puede apreciar su perspectiva adicional en los anexos propuestos (Anexo 6).



## 4.7 Presupuesto

En el presente ítem se detalla los costos de materiales propios a cada diseño de los mobiliarios propuesto.

### Diseño 1 / Reposadera plegable.

Tabla 40. Presupuesto reposadera plegable.

CÁLCULO PARA PRESUPUESTO REFERENCIAL					
MUEBLE: Reposadera plegable			CANTIDAD	1	
			:		
No.	DESCRIPCIÓN	CANT C/U	CANT TOTAL	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Tabla de madera amarillo 25mm	7	7	11,40	79,80
2	Perno galvanizado cabeza de coco 1" 1/2	4	4	0,10	0,40
3	Perno galvanizado cabeza de coco 2"	4	4	0,12	0,48
4	Perno galvanizado cabeza de coco 2" 1/2	2	2	0,14	0,28
5	Arandela plana galvanizada	6	6	0,07	0,42
6	Tratamiento para curación de madera (litro)	2	2	8,92	17,84
7	Masilla para madera (litro)	1	1	6,74	6,74
8	Sellador (litro)	1	1	5,40	5,40
9	Laca transparente (litro)	2	2	5,90	11,80
10	Cola blanca para ensambles (litro)	1	1	2,72	2,72
				<b>TOTAL</b>	<b>125,88</b>

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

### Diseño 2 / Estancia de reposo.

Tabla 41. Presupuesto estancia de reposo.

CÁLCULO PARA PRESUPUESTO REFERENCIAL					
MUEBLE: Estancia de reposo			CANTIDAD	1	
			:		
No.	DESCRIPCIÓN	CANT C/U	CANT TOTAL	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Tabla de madera amarillo 50mm	9	9	13,60	122,40
2	Tabla de madera amarillo 100mm	28	28	15,00	420,00
3	Perno galvanizado cabeza de coco 5"	64	64	0,32	20,48
4	Arandela plana galvanizada	64	64	0,07	4,48
5	Platina acero galvanizado	20	20	3,00	60,00
6	Tarugos de madera (caja 100uni.)	1	1	8,00	8,00
7	Tratamiento para curación de madera (galón)	4	4	28,93	115,72
8	Masilla para madera (litro)	2	2	6,74	13,48
9	Sellador (galón)	3	3	19,85	59,55
10	Laca transparente (galón)	3	3	19,06	57,18
11	Cola blanca para ensambles (galón)	1	1	9,89	9,89
				<b>TOTAL</b>	<b>891,18</b>

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

### Diseño 3 / Banqueta.

Tabla 42. Presupuesto banquetta.

CÁLCULO PARA PRESUPUESTO REFERENCIAL					
MUEBLE: Banqueta			CANTIDAD	1	
			:		
No.	DESCRIPCIÓN	CANT C/U	CANT TOTAL	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Tabla de madera amarillo 50mm	10	10	13,60	136,00
2	Perno galvanizado cabeza de coco 2" 1/2	64	64	0,14	8,96
3	Arandela plana galvanizada	64	64	0,07	4,48
4	Platina acero galvanizado	16	16	3,00	48,00
5	Tarugos de madera (caja 100uni.)	1	1	8,00	8,00
6	Tratamiento para curación de madera (galón)	1	1	28,93	28,93
7	Masilla para madera (litro)	1	1	6,74	6,74
8	Sellador (litro)	2	2	5,40	10,80
9	Laca transparente (litro)	2	2	5,90	11,80
10	Cola blanca para ensambles (litro)	1	1	2,72	2,72
				<b>TOTAL</b>	<b>266,43</b>

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

### Diseño 4 / Depósito de desechos.

Tabla 43. Presupuesto depósito de desechos.

CÁLCULO PARA PRESUPUESTO REFERENCIAL					
MUEBLE: Depósito de desechos			CANTIDAD:	1	
			:		
No.	DESCRIPCIÓN	CANT C/U	CANT TOTAL	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Tabla de madera amarillo 50mm	3	3	13,60	40,80
2	Perno galvanizado cabeza de coco 2" 1/2	8	8	0,14	1,12
3	Perno galvanizado cabeza de coco 4"	2	2	0,22	0,44
4	Perno galvanizado cabeza de coco 5"	8	8	0,32	2,56
5	Arandela plana galvanizada	18	18	0,07	1,26
6	Ángulos acero galvanizado	2	2	6,00	12,00
7	Tarugos de madera (caja 100uni.)	1	1	8,00	8,00
8	Tratamiento para curación de madera (litro)	1	1	8,92	8,92
9	Masilla para madera (litro)	1	1	6,74	6,74
10	Sellador (litro)	1	1	5,40	5,40
11	Laca transparente (litro)	1	1	5,90	5,90
12	Cola blanca para ensambles (litro)	1	1	2,72	2,72
				<b>TOTAL</b>	<b>75,10</b>

Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

## **Conclusiones**

- La propuesta permite dar una nueva perspectiva a los espacios más visitados en la parroquia como es el caso del malecón y playa de Puerto Cayo, beneficiando a la comunidad con la adecuación de mobiliarios eficaces para estos espacios.
- Los diseños de mobiliarios fueron creados con materiales resistentes a la intemperie y al desgaste debido que son mobiliarios de alto tránsito.
- Con las experimentaciones de la extracción de la cinta PET de las botellas recicladas se demuestra que es un polímero de alta rigidez y dureza creando aplicaciones versátiles, en este caso muy ventajoso para los soportes predestinados para el descanso del individuo en los diseños de mobiliarios.
- Proyecto viable ya que permite aportar al reciclado del plástico siendo una de las principales problemáticas que se presentan a nivel mundial por el alto contenido de contaminación en los mares y océanos.
- Proyecto de bajo impacto al ecosistema por la utilización de madera endémica de corto ciclo de crecimiento y sustentable.

## **Recomendaciones**

- Aunque los materiales para la elaboración de los mobiliarios son de alta resistencia a la intemperie o al desgaste es necesario como todo organismo de un mantenimiento y cuidado óptimo, ya que de esta manera la durabilidad del mueble será más extensa.
- La cinta PET se considera un elemento reciclado por lo tanto debe ser tratada como tal debido a que se encuentra en proceso de prueba para determinar la duración y dilatación con el peso de la persona con el uso frecuente.
- Es recomendable como en cada mobiliario tratar la madera cada dos años, teniendo en cuenta que durante el tiempo intermedio verificar que no se contamine de algún insecto o plaga.

## **Glosario**

### **Reciclaje**

El reciclaje consiste en obtener una nueva materia prima o producto, mediante un proceso fisicoquímico o mecánico, a partir de productos y materiales ya en desuso o utilizados. De esta forma se consigue alargar el ciclo de vida de un producto, ahorrando materiales y beneficiando al medio ambiente al generar menos residuos. El reciclaje surge no sólo para eliminar residuos, sino para hacer frente al agotamiento de los recursos naturales del planeta.

### **Sustentable**

El concepto de sustentable es un concepto relativamente nuevo que proviene del ámbito medioambiental pero que puede vincularse con numerosas áreas como las sociales, económicas e incluso políticas.

Así surge la noción de sustentabilidad o de desarrollo sustentable, aquella que implica o supone que el ser humano puede perfectamente convivir con el medio en el que habita sin transformarlo radical o dañinamente.

El desarrollo sustentable supone que la comunidad entre ser humano y ambiente es posible en tanto y en cuanto las actividades que el primero desarrolla sobre el ambiente no impliquen daños sistemáticos al mismo.

### **Ecológico**

La ecología es una rama de la biología que estudia las relaciones entre los seres vivos, su ambiente, la distribución, la abundancia, y cómo esas propiedades son afectadas por la interacción entre los organismos y el medio ambiente en el que viven (hábitat), así como la influencia que cada uno de los seres vivos tiene sobre el medio ambiente.

## **Mobiliario**

Mobiliario es el conjunto de muebles; son objetos que sirven para facilitar los usos y actividades habituales en casas, oficinas y otro tipo de locales. Normalmente el término alude a los objetos que facilitan las actividades humanas comunes, tales como dormir, comer, cocinar, descansar, etc., mediante mesas, sillas, camas, estanterías, muebles de cocina, etc. El término excluye utensilios y máquinas.

## **Endémico**

Una especie endémica es aquella que se distribuye en un ámbito geográfico reducido y que no se encuentra de forma natural en otras partes del mundo. El endemismo, por lo tanto, refiere a una especie que sólo puede encontrarse naturalmente en un lugar.

## **Contaminación**

La contaminación es la introducción en un medio cualquiera de un contaminante (sustancia extraña o forma de energía), con potencial para variar la proporción de sus constituyentes, crear molestias o provocar efectos perjudiciales, irreversibles o no, en el medio inicial.

Se denomina contaminación ambiental, cualquier modificación del ambiente, producido en forma natural o artificial, que altere negativamente el equilibrio de éste.

Si bien naturalmente pueden producirse grandes desastres ecológicos, las actividades domésticas y económicas del ser humano constituyen la causa más importante del deterioro ambiental, al ocasionar efectos ecológicos adversos, como el deterioro de la flora y fauna, destrucción de bosques, la alteración de las cadenas alimentarias, de los ciclos biogeoquímicos y de las características del suelo, aire, lagos, ríos y mares.

## BIBLIOGRAFÍA

- Gobierno Autónomo Descentralizado parroquial de Puerto Cayo 2014-2019. Plan de Ordenamiento y Desarrollo territorial de Puerto Cayo 2015. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Recuperado de: [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdocumentofinal/1360043010001\\_PDOT%20PUERTO%20CAYO%20FINAL\\_31-10-2015\\_00-04-31.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1360043010001_PDOT%20PUERTO%20CAYO%20FINAL_31-10-2015_00-04-31.pdf)
- Lerner, E. M. R. (2005). El valor de la cultura en los procesos de desarrollo urbano sustentable. Gabinet Tècnic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, Catalunya. Recuperado de: [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33940167/Desarrollo\\_urbano\\_sustentable.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1522804152&Signature=DHWOUjrai72HX%2Be3ITrCUqP11Pw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DDesarrollo\\_urbano\\_sustentable.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33940167/Desarrollo_urbano_sustentable.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1522804152&Signature=DHWOUjrai72HX%2Be3ITrCUqP11Pw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DDesarrollo_urbano_sustentable.pdf)
- Investigación obtenida de artículo en la web Giomedina (2014). Recuperado de: <https://favelissues.com/2014/06/23/quien-paga-la-ciudad-la-plusvalia-como-metodo-alternativo/>
- Aponte, H. (2015). La educación ambiental en el Perú: contexto y retos en el siglo XXI. Desde el Sur, 4(1), 130-141. Recuperado de: <http://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/desdeelsur/article/view/61>
- BRAVO, F. (2004). Actores políticos y conciencia ambiental en el Perú. Socialismo y participación, (97). Recuperado de: <http://www4.congreso.gob.pe/historico/cip/materiales/forestal/ArticuloConcAmbienta2.pdf>

Wucius, W. (1992). Fundamentos del diseño bi y tridimensional. Gustavo Gili.  
Recuperado de: [https://alejandraarcedesign.files.wordpress.com/2014/09/1-fundamentos-del-disec3b1o\\_wicius-wong.pdf](https://alejandraarcedesign.files.wordpress.com/2014/09/1-fundamentos-del-disec3b1o_wicius-wong.pdf)

Palacios Moreno, A. M. (2015). Diseño de mobiliario urbano y espacios culturales para el malecón 26 de Noviembre del cantón Daule. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/9142>

Datos obtenidos del sitio web Frank Lloyd Wright Foundation. Recuperado de: <https://franklloydwright.org>

Datos obtenidos del sitio web de Marzia Chierichetti. Recuperado de: <http://becleverltd.com>

Datos obtenidos del sitio web de Elora Hardy. Recuperado de: <http://ibuku.com>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2014). Información Ambiental en Hogares. Recuperado de: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas\\_Ambientales/](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/)

Investigación obtenida de artículo en la web Alebastidas (2010). Fusión y Arte de la UT. Recuperado de: <https://alebastidas.wordpress.com/2010/08/29/disenos-sustentable-y-carton/>

Zambrano loayza, e. G. (2015). Diseño de elementos constitutivos para el espacio interior mediante el reciclaje de plástico pet. Recuperado de: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/4717>

Sarmiento Avilés, A. D. (2012). Mobiliario Ecológico como una alternativa de optimización de recursos y exclusividad en Diseño. Recuperado de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/381>



Díaz Filomeno, G., Martínez Alonso, J. A., & Lobato Zúñiga, F. D. J. Creación de una empresa que elabore tela a base de tereftalato de polietileno (PET) en el municipio de Santiago Tianguistenco, Estado de México. Recuperado de: <http://tesis.ipn.mx/handle/123456789/20897>

Orellana pizarro, w. X. (2014). Experimentación con plástico pet para generar elementos expresivos en el espacio interior. Recuperado de: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/3920>

Ministerio del Ambiente de Ecuador MAE (2012). Especies Forestales de los Bosques Secos del Ecuador. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Recuperado de: [https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/21/14042335632720/especies\\_forestales\\_bosques\\_secos\\_del\\_ecuador.pdf](https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/21/14042335632720/especies_forestales_bosques_secos_del_ecuador.pdf)

Limongi Andrade, R., Guiracocha Freire, G., & Yopez Monserrate, C. (2011). Amarillo de Guayaquil *Centrolobium ochroxylum* Rose ex Rudd: Especie de uso múltiple del bosque seco del Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/2051>

Quisaguano, Q., & Andrés, S. (2014). Evaluación morfológica e histológica de las etapas de embriogénesis somática en amarillo de Guayaquil (*Centrolobium ochroxylum*). Recuperado de: <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/handle/28000/4499>

Investigación obtenida de revista en la web de Ortíz Martínez, Nereida; Montesinos Sánchez, Xanat; Ortíz Coronel, Jessica. (2015). Desarrollo Sustentable. Recuperado de: <Http://desarrollosustentable5baitt.blogspot.com/p/12-principios-de-la-sustentabilidad.html>

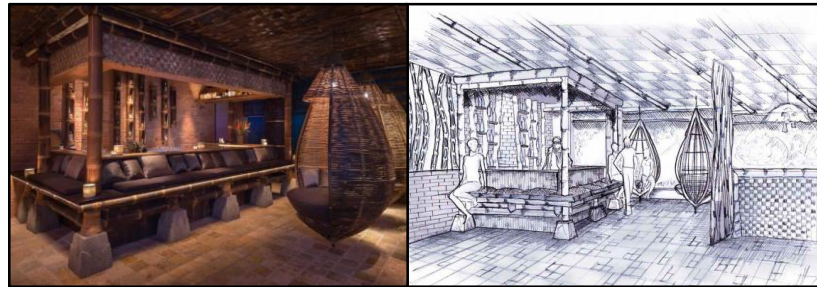
- Wagner, C. G. (2017). Sustentabilidad ambiental, sustentabilidad económica y sustentabilidad social: definiciones y concepto. La Bioguía. Recuperado de: <http://www.labioguia.com/notas/sustentabilidad-ambiental-sustentabilidad-economica-y-sustentabilidad-social-definiciones-y-concepto>
- Contaminación ambiental (2010). Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos69/contaminacion-ambiental/contaminacion-ambiental.shtml>
- Segura, L. M. S., & Arriaga, J. A. L. (2003). Principios básicos de contaminación ambiental. UAEM. Recuperado de: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=pKP2BHi8FVsC&oi=fnd&pg=PA1&dq=related:G7eKvTKGjIcJ:scholar.google.com/&ots=4Z15-5fem5&sig=UhA0GP5GQEWX0YYUI9IvISvGOIU>
- Jacob, M. K. (2001). Hacia una redefinición del concepto de comunidad-cuatro ejes para un análisis crítico y una propuesta. *Revista de psicología*, 10(2), ág-49. Recuperado de: <https://revistateoria.uchile.cl/index.php/RDP/article/view/18572>
- Troncoso, C. A., & Almirón, A. V. (2005). Turismo y patrimonio. Hacia una relectura de sus relaciones. *Aportes y transferencias*, 9(1), 56-74. Recuperado de: <http://nulan.mdp.edu.ar/296>
- MATAREA, E. R. E. N. D. I. R. A. Turismo de naturaleza y sustentabilidad ¿Un desafío para la práctica turística?. Recuperado de: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/58615>
- Medrano Gamboa, A. Revisión de criterios de urbanismo sostenible en tres proyectos urbanos de Bogotá, una aproximación a los principios de planeación urbana sostenible

- para la ciudad. Recuperado de:  
<http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/15564>
- Bembibre, Cecilia (2009). Mobiliario. Recuperado de:  
<https://www.definicionabc.com/general/mobiliario.php>
- Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017. Recuperado de:  
<http://www.buenvivir.gob.ec/objetivos-nacionales-para-el-buen-vivir>
- Cecalp, m. J. B., bono, j. V., garcía, r. L., & rizo, s. C. Revisión de la investigación sobre ecodiseño: situación y tendencias. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/profile/Salvador\\_Capuz-Rizo/publication/292090994\\_Revision\\_de\\_la\\_investigacion\\_sobre\\_ecodisenio\\_situacion\\_y\\_tendencias/links/588150faaca272b7b441761d/Revision-de-la-investigacion-sobre-ecodisenio-situacion-y-tendencias.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Salvador_Capuz-Rizo/publication/292090994_Revision_de_la_investigacion_sobre_ecodisenio_situacion_y_tendencias/links/588150faaca272b7b441761d/Revision-de-la-investigacion-sobre-ecodisenio-situacion-y-tendencias.pdf)
- Arandes, J. M., Bilbao, J., & Valerio, D. L. (2004). Reciclado de residuos plásticos. *Revista Iberoamericana de Polímeros*, 5(1), 28-45. Recuperado de:  
<http://files.juventudargentinasolidaria.webnode.com.ar/200000182-a7dd5a8d64/RECICLADO%20DE%20RESIDUOS%20PL%C3%81STICOSpdf.pdf>
- Goicovic M., Giselle (2010). El reciclado de plásticos. Recuperado de:  
<https://edutecnologiautem.files.wordpress.com/2010/08/el-reciclado-de-plasticos.doc>
- Eneque, o. D. D. (2016). Implementación de una máquina generadora de hilo ecológico para la disminución de los desechos plásticos y el desarrollo sostenible de las playas del distrito de pimentel. *Revista científica ingeniería: ciencia, tecnología e innovación*, 3(1), 30-36. Recuperado de: <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/355>.

## ANEXOS



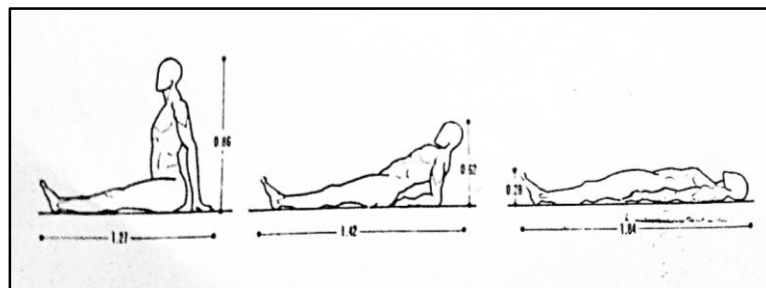
Anexo 1. Moon House en Bambu Indah.  
Fuente. [www.ibuku.com](http://www.ibuku.com)



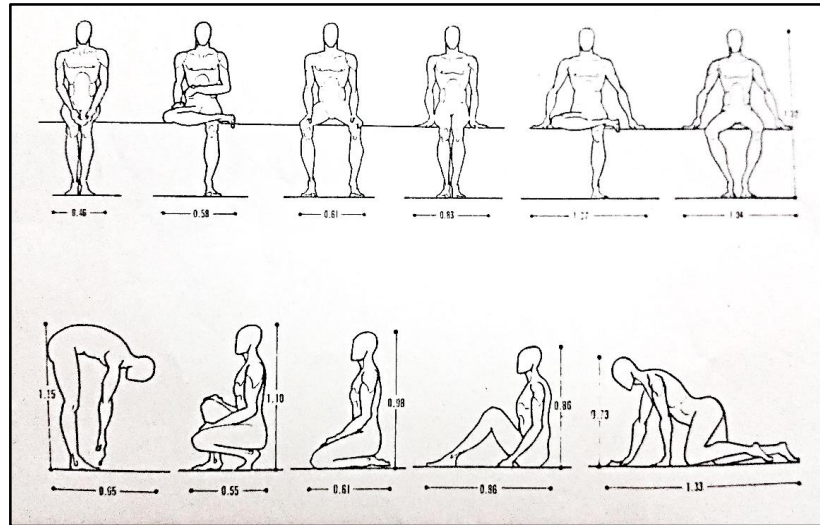
Anexo 2. TRI Restaurant.  
Fuente. [www.ibuku.com](http://www.ibuku.com)



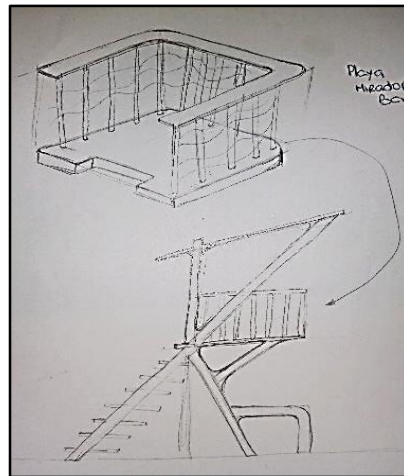
Anexo 3. Bamboo EcoHostal.  
Fuente. [www.drevodesignstudio.com](http://www.drevodesignstudio.com)



Anexo 4. Medidas de posturas ergonómicas idóneas para reposadera plegable.  
Fuente. Información recopilada.



Anexo 6. Medidas de posturas ergonómicas para los diseños de mobiliarios.  
Fuente. Información recopilada.



Anexo 5. Boceto diseño de mirador/estancia.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.



Anexo 7. Máquina perforada para orificios de tarugos.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.



*Anexo 8. Prueba de plegabilidad de mobiliario (diseño reposadera plegable).  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*

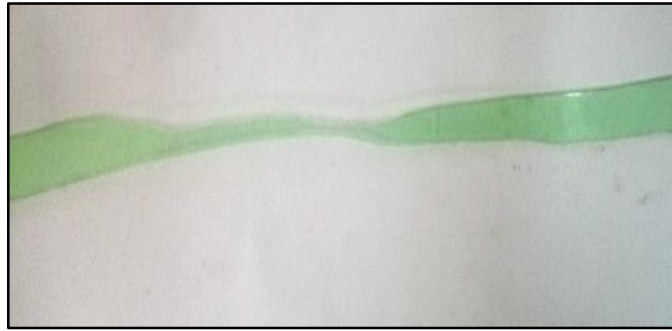


*Anexo 9. Experimentación para extraer cinta PET.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.*



*Anexo 10. Ensayo de tensión en cinta PET.  
Fuente. Laboratorio de Ensayos Metrológicos y de Materiales LEMAT – ESPOL.*





*Anexo 11.* Muestra de ensayo (deformación de la cinta).  
*Fuente.* Laboratorio de Ensayos Metrológicos y de Materiales  
LEMAT – ESPOL.



*Anexo 12.* Tejido en asiento con cinta plástica PET.  
*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.



*Anexo 13.* Tejido superior con cinta plástica PET.  
*Elaborado por:* Lourido S., Stephanie.



Anexo 14. Experimentación 1 uso del mueble.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.

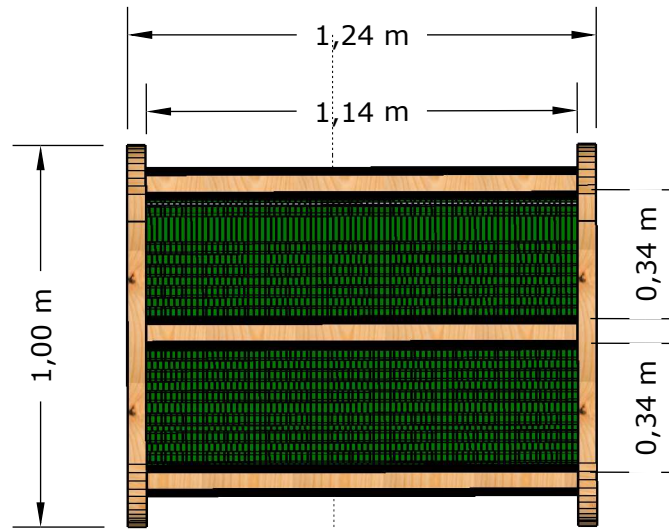


Anexo 15. Experimentación 2 uso del mueble.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.



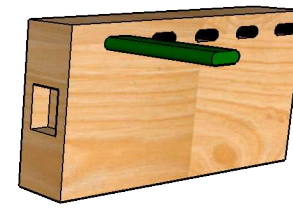
Anexo 16. Experimentación 3 uso del mueble.  
Elaborado por: Lourido S., Stephanie.





PLANTA  
ESCALA:1:20

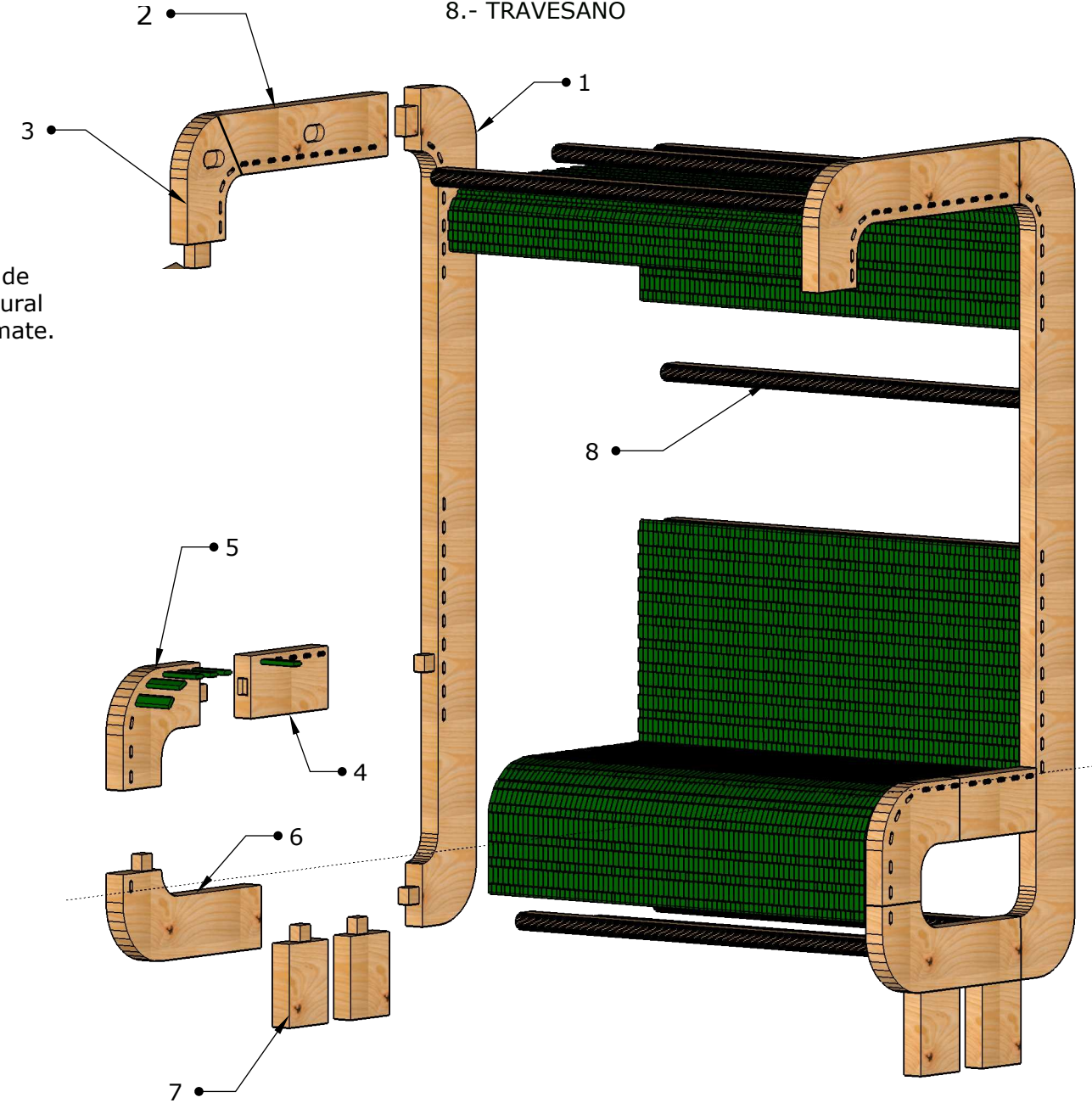
**DETALLE CONSTRUCTIVO**  
CAJA Y ESPIGA  
ENSAMBLE UTILIZADO EN LA  
TOTALIDAD DEL MUEBLE.



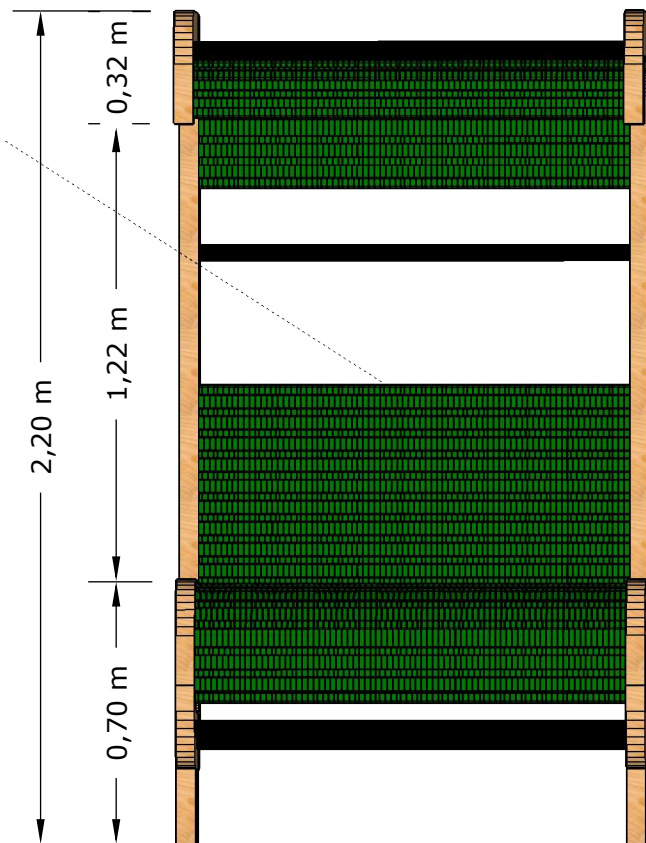
Mobiliario elaborado en madera de  
Amarillo de 50mm, acabado natural  
con laca transparente en brillo mate.

**DESPIECE**

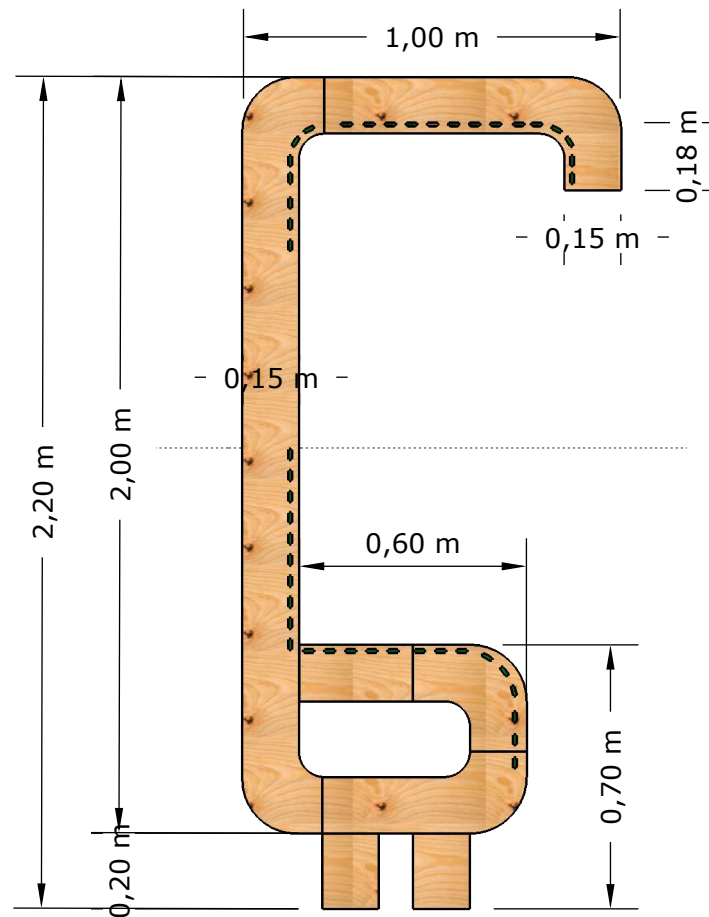
- 1.- PARANTE VERTICAL
- 2.- PARANTE HORIZONTAL
- 3.- UNION PARANTE SUPERIOR
- 4.- UNION ASIENTO
- 5.- UNION DE CODO ASIENTO
- 6.- UNION SOPORTE EN CODO
- 7.- PARTE INCRUSTADA
- 8.- TRAVESAÑO



VISTA FRONTAL  
ESCALA:1:20



VISTA LATERAL  
ESCALA:1:20



DISEÑOS ECO SUSTENTABLES DE  
MOBILIARIOS URBANOS PARA LA COMUNIDAD  
DE PUERTO CAYO -MANABI

NOMBRE MUEBLE: BANQUETA

TIPO: MUEBLE DE ESPERA

AREA: EXTERIOR

ESCALA:1:20

AUTOR: STEPHANIE LOURIDO SUAREZ

LÁMINA

1/2



VISTA ISOMETRICA



PROYECCION EN SITIO



DISEÑOS ECO SUSTENTABLES DE  
MOBILARIOS URBANOS PARA LA COMUNIDAD  
DE PUERTO CAYO - MANABI

NOMBRE MUEBLE: BANQUETA

TIPO: MUEBLE DE ESPERA

AREA: EXTERIOR

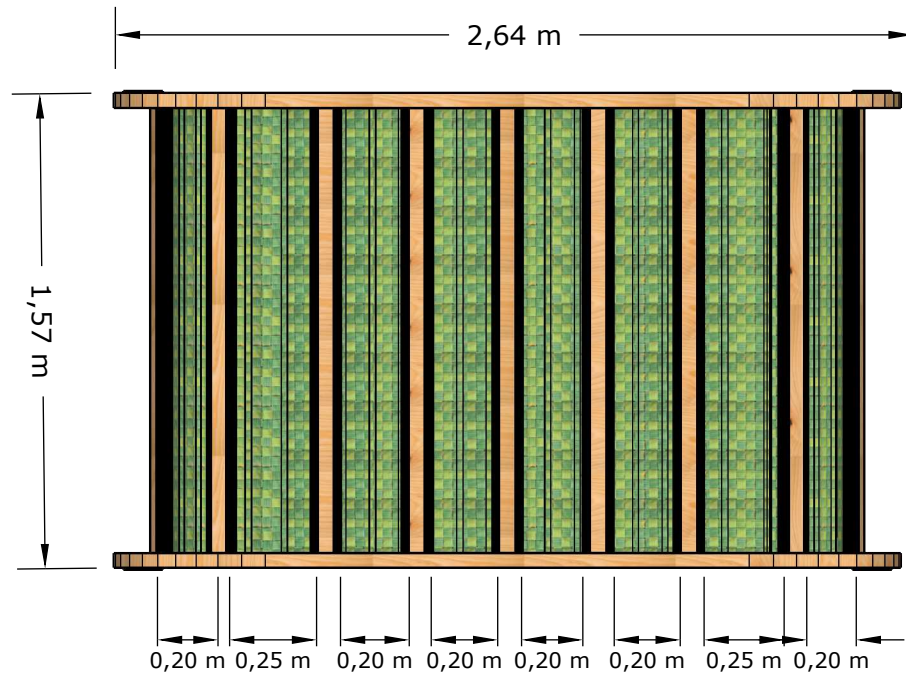
AUTOR: STEPHANIE LOURIDO SUAREZ

LÁMINA

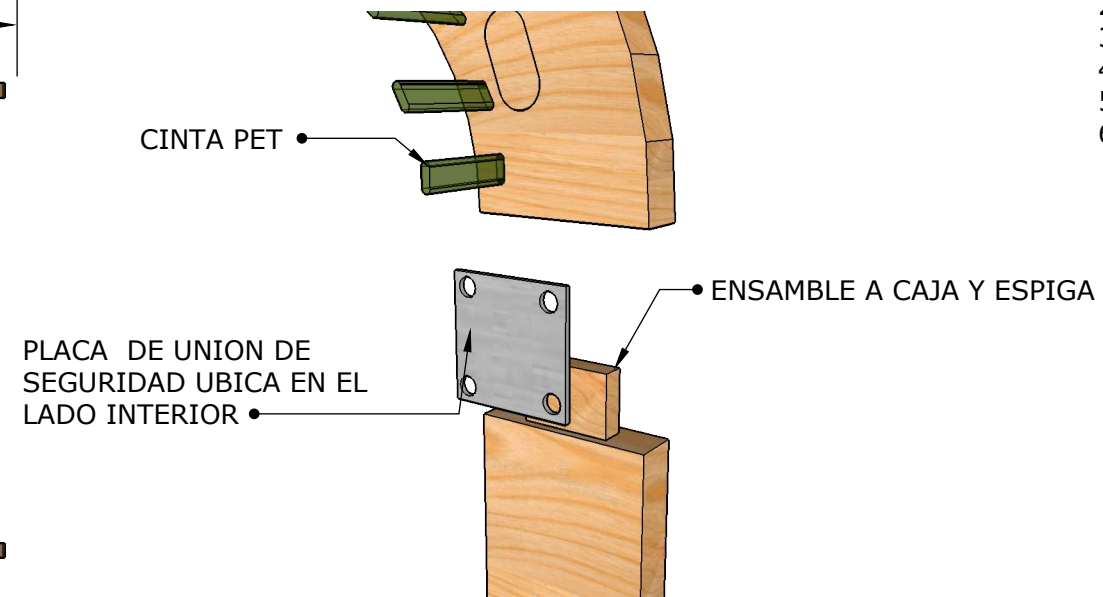
2/2



PLANTA  
ESC:1:25



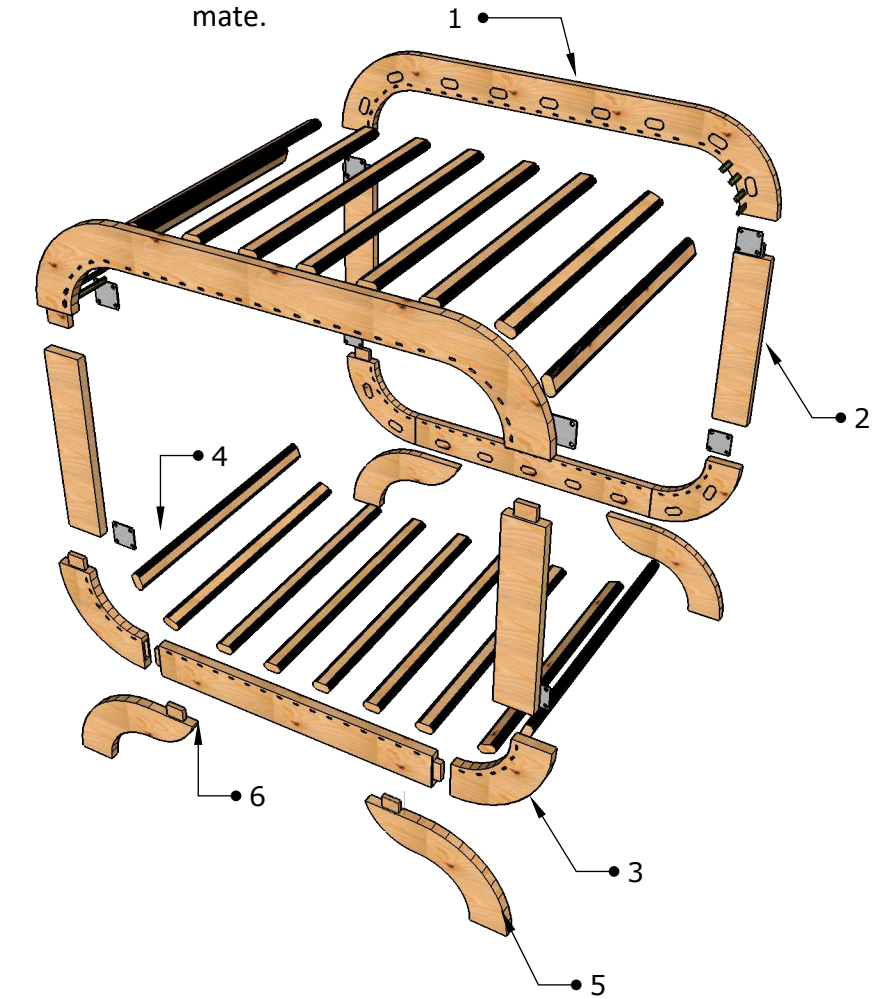
DETALLES CONSTRUCTIVOS



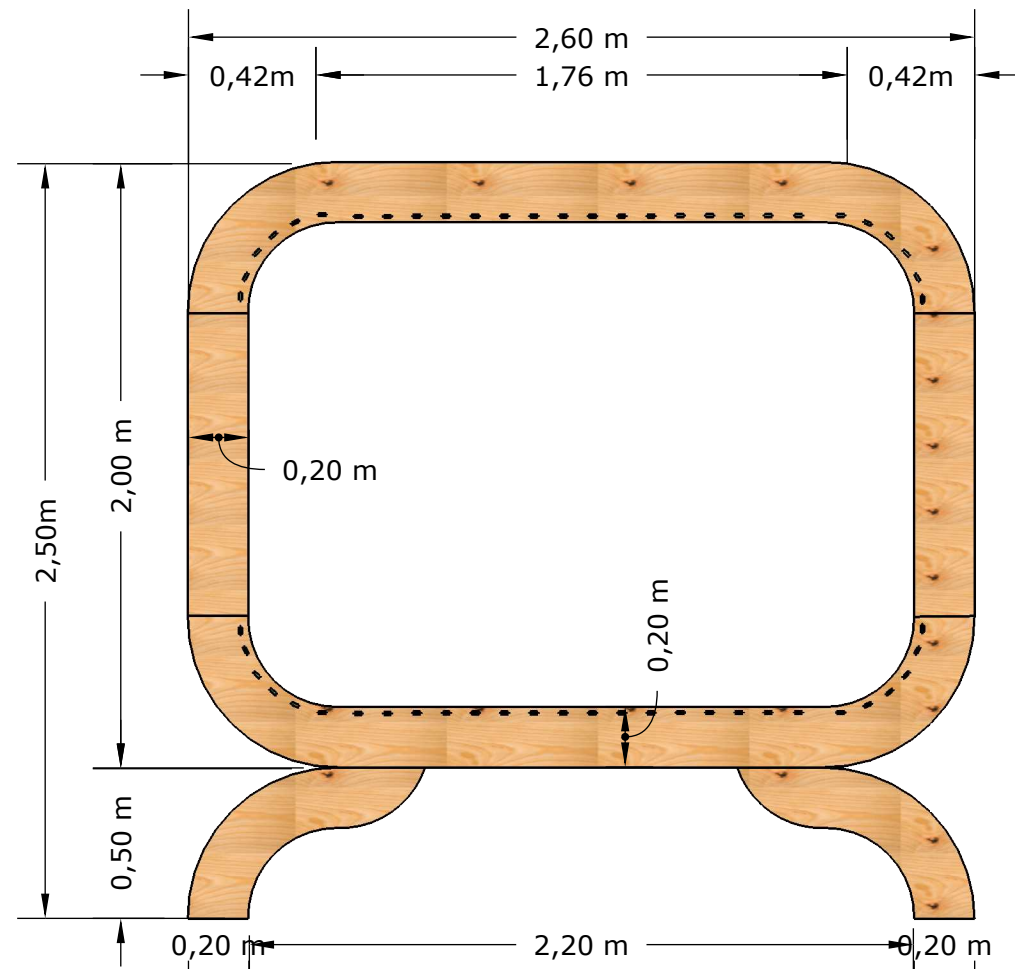
DESPIECE

- 1.- PARANTE HORIZONTAL SUPERIOR E INFERIOR
- 2.- PARANTE VERTICAL LATERAL
- 3.- UNION EN CODO
- 4.- TRAVESAÑO
- 5.- PARTE INCRUSTADA
- 6.- PARTE SUPERIOR DE LAS PATAS

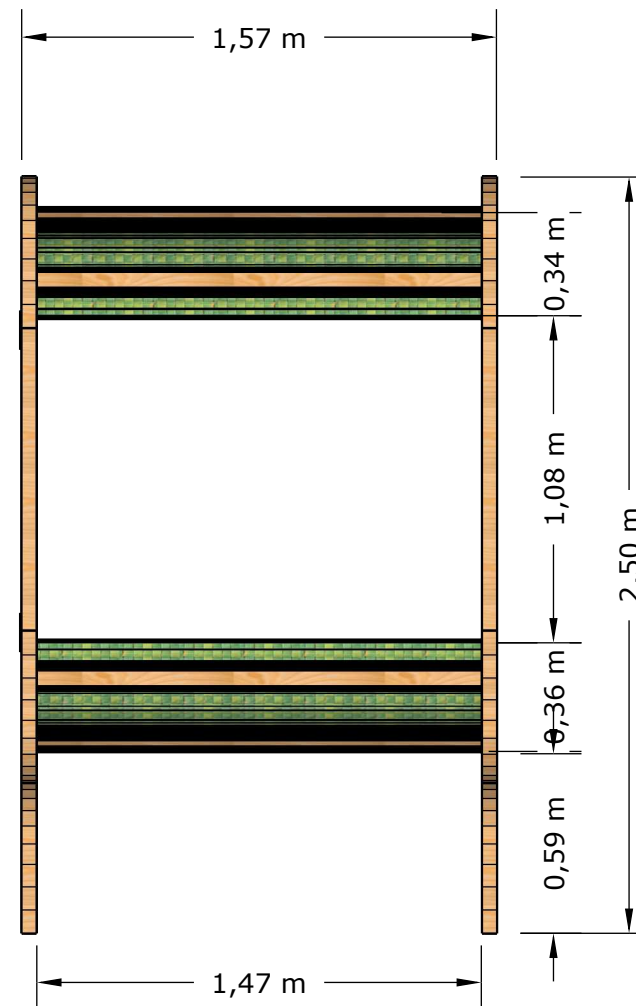
Mobiliario elaborado en madera de Amarillo de 50mm y 100mm, acabado natural con laca transparente en brillo mate.



VISTA FRONTAL  
ESC:1:25



VISTA LATERAL  
ESC:1:25



DISEÑOS ECO SUSTENTABLES DE MOBILIRIOS URBANOS PARA LA COMUNIDAD DE PUERTO CAYO -MANABI

NOMBRE MUEBLE ESTANCIA DE REPOSO

TIPO: DESCANSO AREA: EXTERIOR

ESCALA: 1:25

AUTOR: STEPHANIE LOURIDO SUAREZ

VISTA ISOMETRICA



PROYECCION EN SITIO



DISEÑOS ECO SUSTENTABLES DE  
MOBILIARIOS URBANOS PARA LA COMUNIDAD  
DE PUERTO CAYO -MANABI

NOMBRE MUEBLE ESTANCIA DE REPOSO

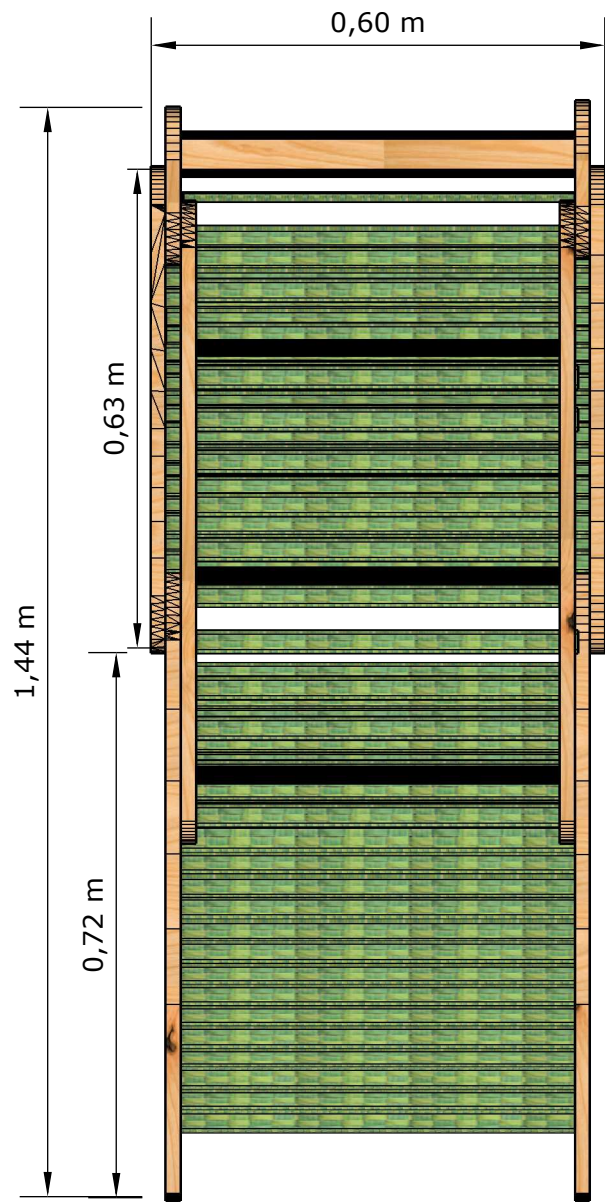
TIPO: DESCANSO AREA: EXTERIOR

ESCALA: 1:25

AUTOR: STEPHANIE LOURIDO SUAREZ

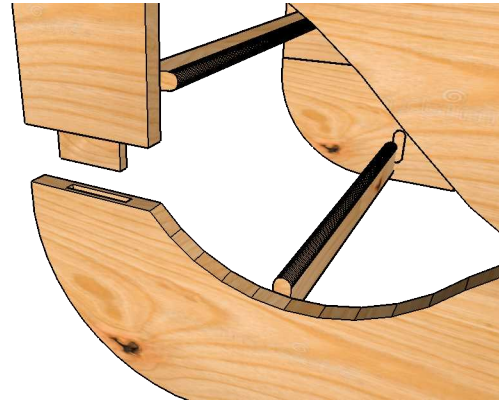


PLANTA  
ESCALA: 1:10

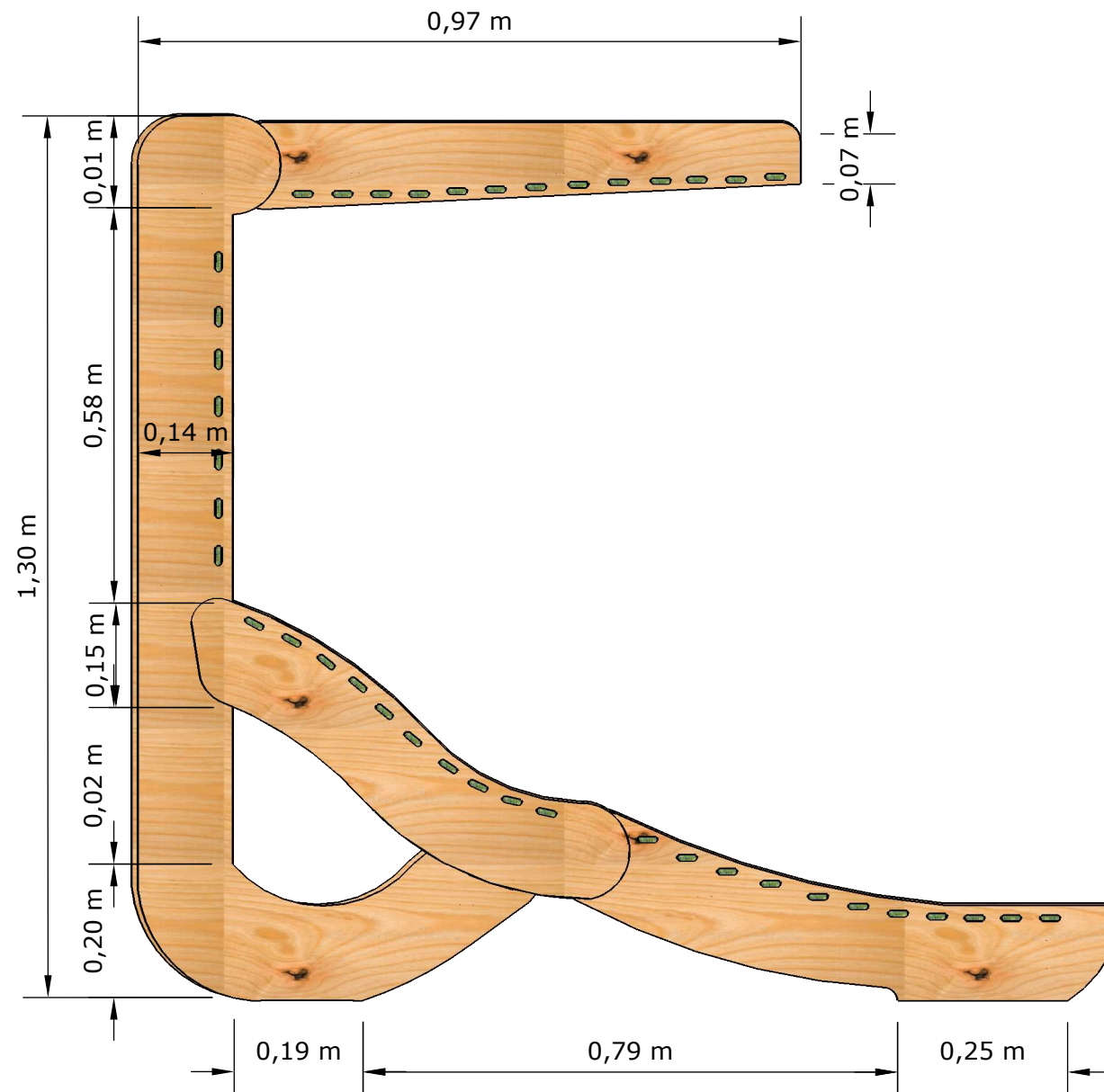


DETALLES CONSTRUCTIVOS

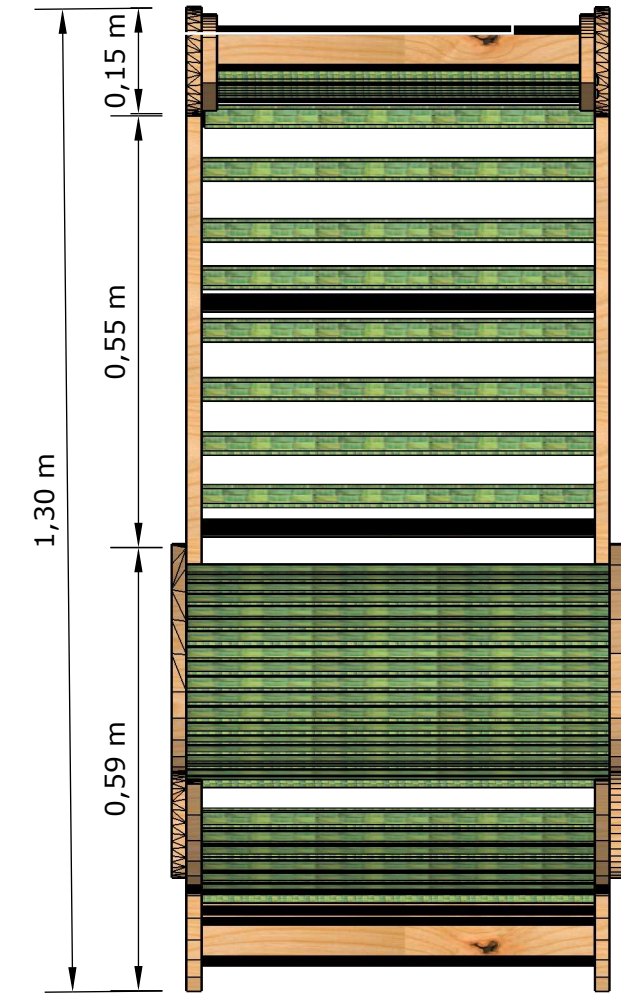
CAJA Y ESPIGA ENSAMBLE  
UTILIZADO EN LA TOTALIDAD DEL  
MUEBLE.



VISTA LATERAL  
ESCALA: 1:10



VISTA FRONTAL  
ESCALA: 1:10



DISEÑOS ECO SUSTENTABLES DE  
MOBILIARIOS URBANOS PARA LA COMUNIDAD  
DE PUERTO CAYO - MANABI

NOMBRE MUEBLE: REPOSADERA PEGLABLE

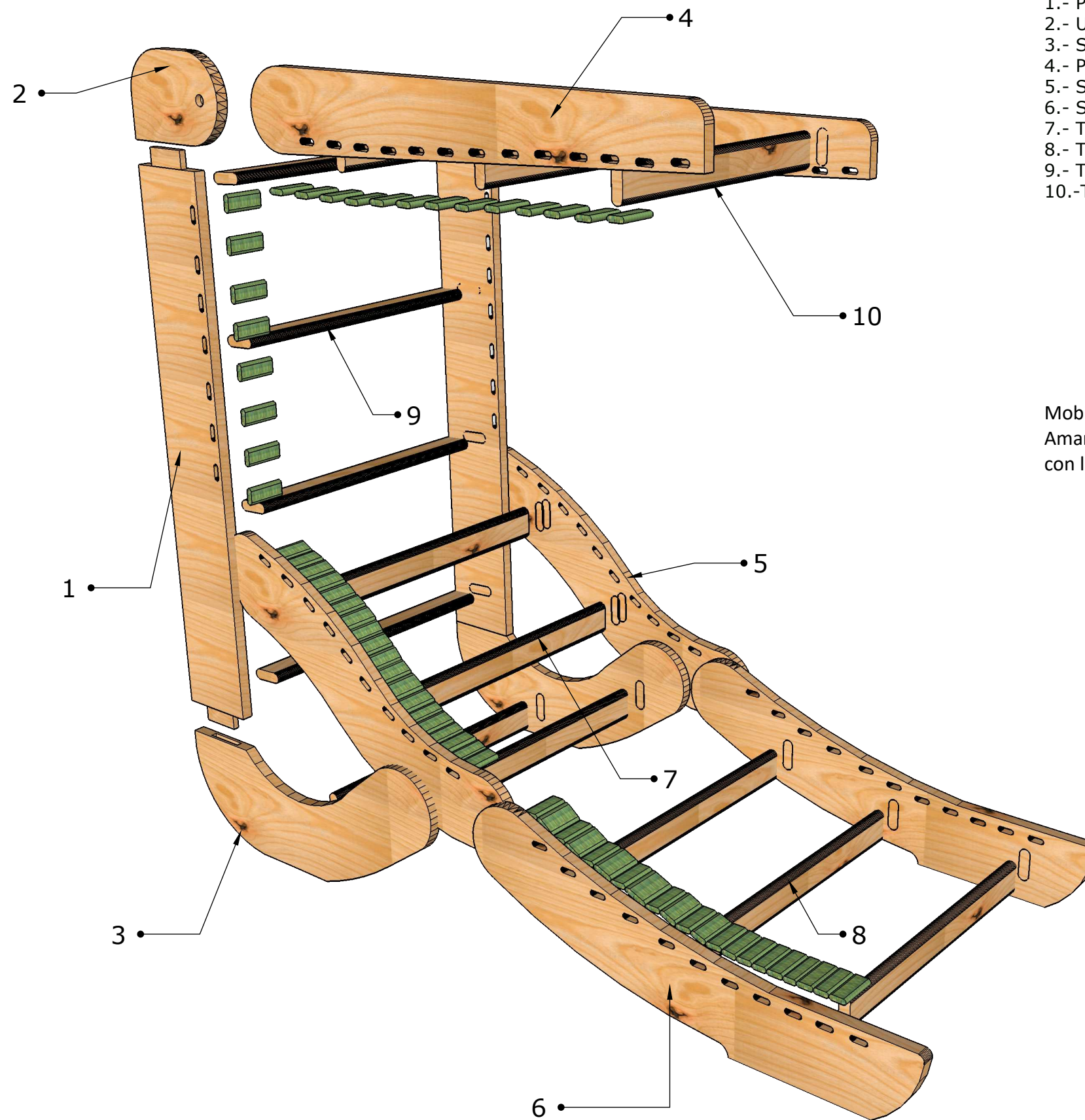
TIPO: DESCANSO AREA: EXTERIOR

ESCALA: 1:25

AUTOR: STEPHANIE LOURIDO SUAREZ

LÁMINA

1/3



**DESPIECE**

- 1.- PARANTE LATERAL PRINCIPAL
- 2.- UNION DE REFUERZO CON PARANTE PRINCIPAL
- 3.- SOPORTE INFERIOR DEL PARANTE PRINCIPAL
- 4.- PARANTE SUPERIOR
- 5.- SOPORTE DE ESPALDA INCLINACION
- 6.- SOPORTE INFERIOR APOYA PIE
- 7.- TRAVESAÑO UNION SOPORTE ASIENTO
- 8.- TRAVESAÑO UNION APOYA PIE Y PRINCIPAL
- 9.- TRAVESAÑO RESPALDAR
- 10.-TRAVESAÑO SUPERIOR

Mobiliario elaborado en madera de Amarillo de 25mm, acabado natural con laca transparente en brillo mate.

DISEÑOS ECO SUSTENTABLES DE MOBILIRIOS URBANOS PARA LA COMUNIDAD DE PUERTO CAYO -MANABI

NOMBRE MUEBLE ESTANCIA DE REPOSO

TIPO: DESCANSO AREA: EXTERIOR

AUTOR: STEPHANIE LOURIDO SUAREZ

LÁMINA

2/3



VISTA ISOMETRICA



PROYECCION EN SITIO



DISEÑOS ECO SUSTENTABLES DE  
MOBILIARIOS URBANOS PARA LA COMUNIDAD  
DE PUERTO CAYO -MANABI

NOMBRE MUEBLE ESTANCIA DE REPOSO

TIPO: DESCANSO AREA: EXTERIOR

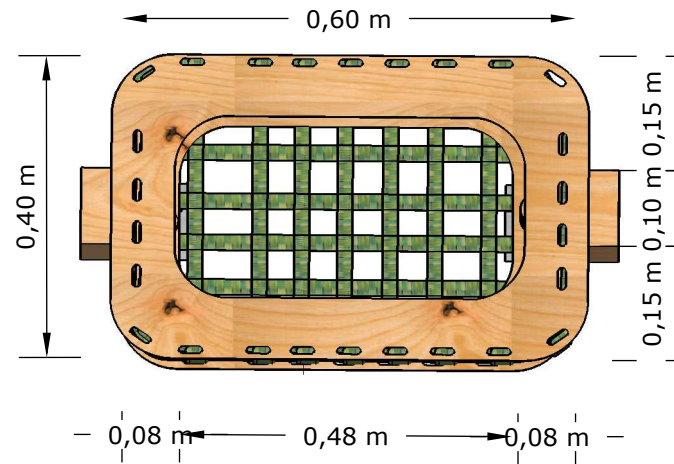
ESCALA: 1:25

AUTOR: STEPHANIE LOURIDO SUAREZ

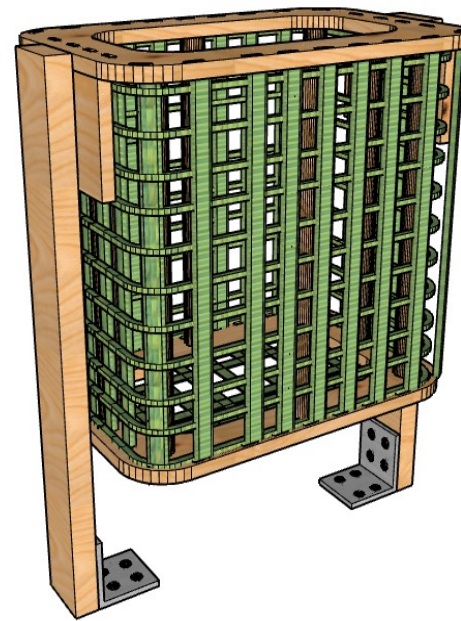
LÁMINA

3/3

PLANTA  
ESC:1:10

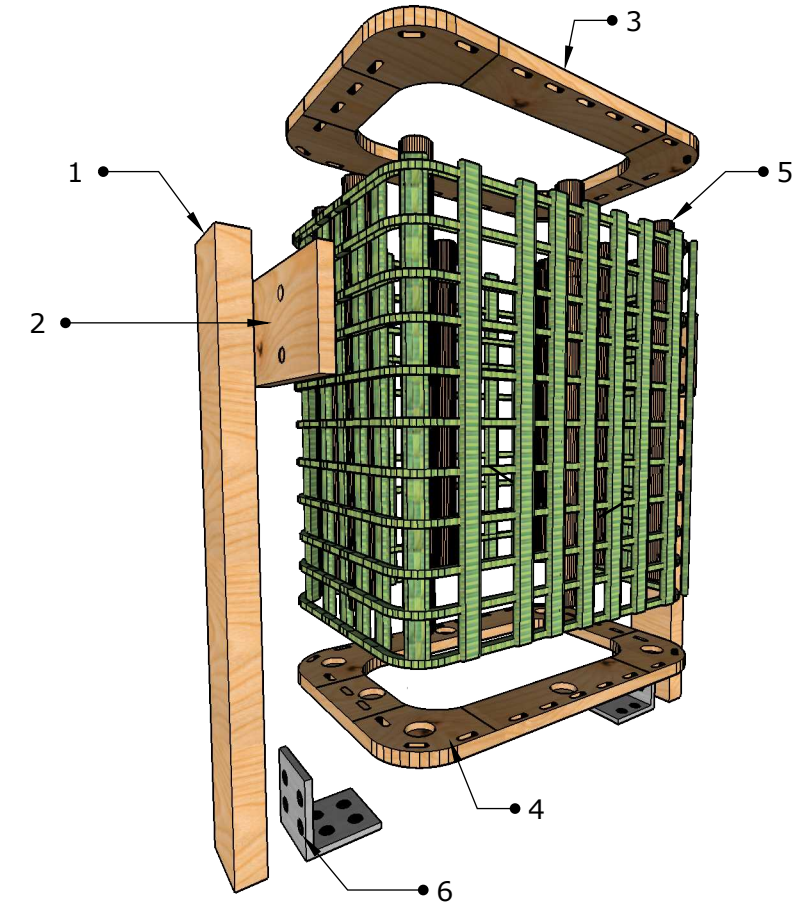


VISTA ISOMETRICA

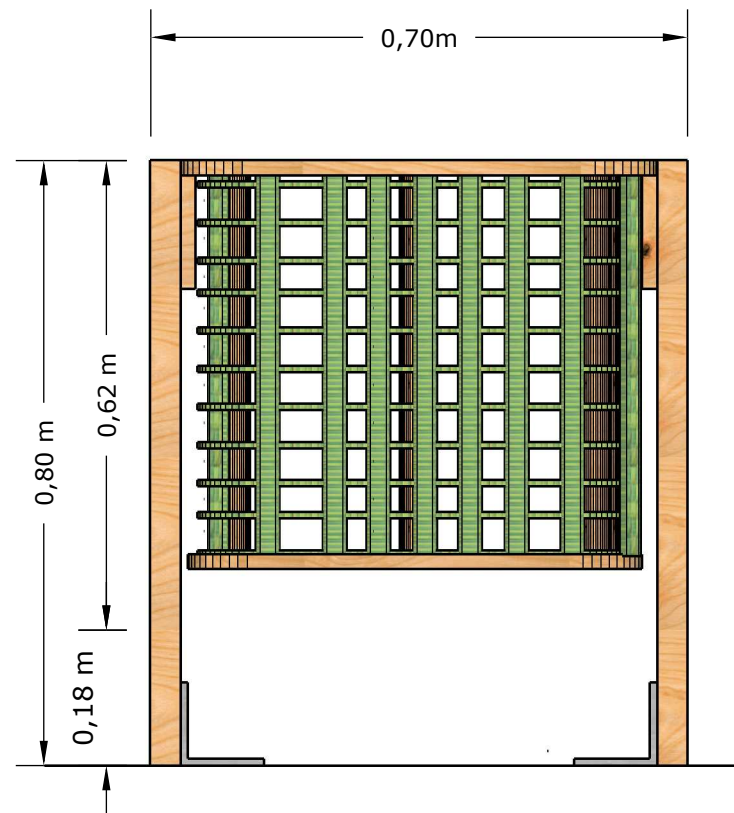


DESPIECE

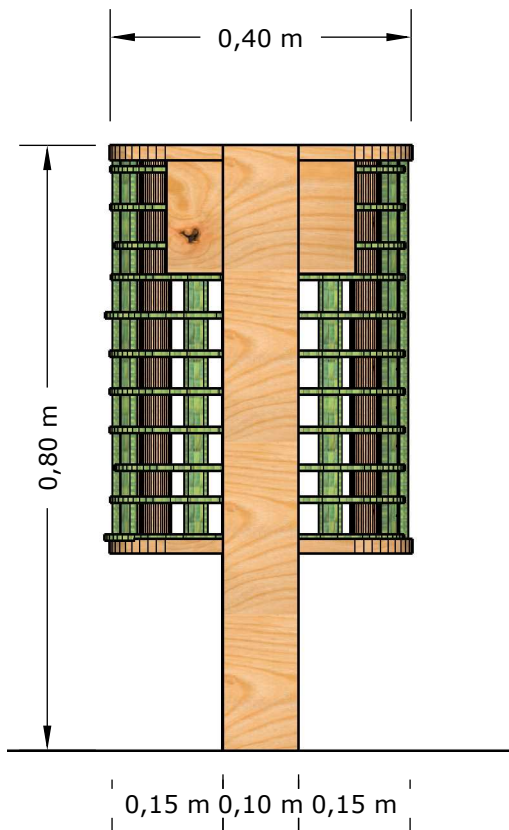
- 1.- SOPORTE VERTICAL LATERAL
- 2.- SOPORTE LATERAL
- 3.- UNION HORIZONTAL DE DEPOSITO
- 4.- UNION EN CODO DE DEPOSITO
- 5.- TRAVESAÑO
- 6.- ANGULO DE FIJACION



VISTA FRONTAL  
ESC:1:10



VISTA LATERAL  
ESC:1:10



Mobiliario elaborado en madera de Amarillo de 50mm, acabado natural con laca transparente en brillo mate.

DISEÑOS ECO SUSTENTABLES DE  
MOBILIARIOS URBANOS PARA LA COMUNIDAD  
DE PUERTO CAYO -MANABI

NOMBRE MUEBLE DESPOSITO DE BASURA

TIPO: ORDENANZA AREA: EXTERIOR

ESCALA: 1:10

AUTOR: STEPHANIE LOURIDO SUAREZ

LÁMINA

1/2



VISTA ISOMETRICA



PROYECCION EN SITIO



DISEÑOS ECO SUSTENTABLES DE  
MOBILIARIOS URBANOS PARA LA COMUNIDAD  
DE PUERTO CAYO -MANABI

NOMBRE MUEBLE DESPOSITO DE BASURA

TIPO: ORDENANZA

AREA: EXTERIOR

AUTOR: STEPHANIE LOURIDO SUAREZ

LÁMINA

2/2