



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ**

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y  
QUÍMICAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

**TESIS DE GRADO**

PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE:

***INGENIERO CIVIL***

**TEMA**

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS VERDES Y CAMINERAS EN UN  
ÁREA DE BIENESTAR SOCIAL EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA  
AGRONÓMICA, UBICADA EN EL SITIO “LA TEODOMIRA” DE LA  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

**AUTORES:**

MENÉNDEZ GARCÍA JEFFERSON VINICIO

VÉLEZ MOLINA YANDRI XAVIER

**DIRECTOR DE TESIS**

ARQ. JOSÉ VELIZ

**PORTOVIEJO- MANABI – ECUADOR**

**2015**

## **TEMA**

“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS VERDES Y CAMINERAS EN UN  
ÁREA DE BIENESTAR SOCIAL EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA  
AGRONÓMICA, UBICADA EN EL SITIO “LA TEODOMIRA” DE LA  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ”

## **DEDICATORIA**

Al culminar esta grandiosa y tan anhelada etapa de mi vida, dedico este triunfo a DIOS, que con su divino manto estuvo presente siempre en cada uno de mis pasos, reposando en mi mente y corazón durante toda mi vida.

A mis padres JOSE NEY y JESUS AIDEE, que con su perseverancia, esmero, esfuerzo y sacrificio lograron sacarme adelante; a pesar de los momentos difíciles, siempre fueron mi guía y mis pilares fundamentales. Llenando mi vida de sabios consejos, los amare por siempre.

A mi hermano MIGUEL, compañero, amigo; persona muy especial que siempre me brindó su apoyo sincero y cariño, en cada paso y que siempre ha estado conmigo en las buenas y en las malas.

A mi novia JENNIFER y futura esposa; amiga incondicional, compañera ideal, participe de mis tristezas y alegrías; que con amor, sabiduría y cariño, fue uno de mis principales motivos de superación. A lo largo de casi toda mi carrera fue mi apoyo y mi persona favorita.

A la ING. RAMONITA e ING. TEOFILO, personajes muy importantes en mi corazón que fueron mi guía y mi ejemplo a seguir.

A LUP CONSTRUC SA., empresa que me abrió las puertas y me dio la oportunidad de desenvolverme en un campo tan maravilloso como lo es la ingeniería.

A mis amigos, familiares y docentes, que con su aprecio y enseñanzas lograron sacarme adelante a lo largo de todo este camino lleno de obstáculos y de barreras; que serían

indestructibles sin ustedes. Nunca olvidare los momentos compartidos con todos ustedes.

Y a todos ellos un eterno gracias; les invito a compartir este triunfo y se los dedico, ya que fueron, son y serán siempre parte de este camino lleno de alegrías y tristezas.

JEFFERSON VINICIO MENÉNDEZ GARCÍA

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico a DIOS quien supo guiarme y darme fuerzas para no desmayar en los momentos más difíciles que se me han presentado, enseñándome a encarar todos los problemas para superar las adversidades y poder cumplir con todas mis metas.

A mis madres María Molina y Mercedes Veliz que han sido mi ejemplo de lucha y superación mediante el trabajo y el esfuerzo a lo largo del tiempo.

A mi querida esposa Emily Bowen quien fue pilar fundamental para que yo retome la carrera.

Para mi gran amiga y compañera Moly que gracias a su apoyo fue quien me mantuvo equilibrado a lo largo de toda mi carrera universitaria.

YANDRI XAVIER VELEZ MOLINA

## **AGRADECIMIENTO**

Al culminar con éxito nuestro trabajo de desarrollo comunitario, previo a la obtención de nuestro título, dejamos constancia de nuestro eterno agradecimiento a la UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI; institución prestigiosa en la cual nos formamos y adquirimos cada uno nuestros conocimientos.

A la FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS FISICAS Y QUIMICAS, de la cual formamos parte orgullosamente y a su Vicedecano Ing. Edgar Menéndez, quien nos acompañó en la realización y ejecución de nuestro trabajo; siendo partícipe de todas nuestras gestiones.

Agradecemos a nuestro director el Arq. José veliz Párraga; quien nos dirigió y brindo su apoyo incondicional a lo largo de la ejecución del trabajo.

Al Arq. Raúl Hidalgo Presidente del Tribunal de Revisión, Evaluación y Sustentación; quien nos guio con sus conocimientos y destrezas a lo largo de la ejecución del proyecto, demostrándonos su apoyo incondicional y dedicación. De la misma manera agradecemos infinitamente a los miembros del tribunal, la Ing. Gloria Santana e Ing. María Guerrero.

Al vicedecano de la Facultad de Ingeniería Agronómica; el Ing. Julio Alberto Mero, quien nos ayudó y nos brindó su apoyo desde el inicio del trabajo.

Y a todas aquellas personas que fueron directa o indirectamente partícipes de este Proyecto, un eterno GRACIAS.

JEFFERSON VINICIO MENÉNDEZ GARCÍA

YANDRI XAVIER VELEZ MOLINA

# **CERTIFICACIÓN**

## **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABI**

### **FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS**

#### **CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

##### **TEMA:**

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS VERDES Y CAMINERAS EN UN  
ÁREA DE BIENESTAR SOCIAL EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA  
AGRONÓMICA, UBICADA EN EL SITIO “LA TEODOMIRA” DE LA  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

##### **TESIS DE GRADO**

Sometida a consideración del Tribunal de Revisión y Evaluación y Legalizada por el  
Honorable Consejo Directivo, como requisito previo a la obtención del título de:

##### **INGENIERO CIVIL**

APROBADA

---

Arq. José Veliz P.

**DIRECTOR DE TESIS**

---

Arq. Raúl Hidalgo

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE TESIS**

---

Ing. María Guerrero Alcívar Mg. Sc.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS**

---

Ing. Gloria Santana Parrales Mg. Sc  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS**

## CERTIFICACION DEL DIRECTOR DE TESIS

Yo, Arq. José Veliz P, en calidad de Director de Tesis

Certifico que la tesis previa a la investidura de Ingenieros Civiles titulada: **“Diseño e Implementación de áreas verdes y camineras en un área de bienestar social en la Facultad de Ingeniería Agronómica, ubicada en el sitio “La Teodomira” de la Universidad Técnica de Manabí”** es trabajo original de los autores: Menéndez García Jefferson Vinicio y Vélez Molina Yandri Xavier

Los mismos que han cumplido con responsabilidad, honestidad y capacidad profesional, bajo mi dirección y tutoría, concordando con lo establecido en el Reglamento General de Graduación de la Universidad Técnica de Manabí, por tal motivo pongo a consideración la siguiente aprobación.

---

Arq. José Veliz P

**DIRECTOR DE TESIS**

## DECLARACIÓN DE LOS AUTORES

MENÉNDEZ GARCÍA JEFFERSON VINICIO Y VÉLEZ MOLINA YANDRI XAVIER , egresados de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas de la Carrera de Ingeniería Civil, declaramos que el presente trabajo comunitario titulado **“Diseño e Implementación de áreas verdes y camineras en un área de bienestar social en la Facultad de Ingeniería Agronómica, ubicada en el sitio “La Teodomira” de la Universidad Técnica de Manabí”** es de nuestra autoría y ha sido realizado bajo nuestra absoluta responsabilidad, dedicación y esfuerzo, con la supervisión del Arq. José Veliz P

---

Menéndez García Jefferson Vinicio

**AUTOR**

---

Vélez Molina Yandri Xavier

**AUTOR**

## INDICE DE CONTENIDO

TEMA .....	II
DEDICATORIA .....	III
DEDICATORIA .....	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
CERTIFICACIÓN .....	VII
DECLARACIÓN DE LOS AUTORES.....	IX
INDICE DE CONTENIDO.....	X
INDICE DE GRÁFICOS .....	XIII
INDICE DE FIGURAS.....	XIII
INDICE DE EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS.....	XIV
RESUMEN.....	XVII
SUMMARY .....	XIX
1. LOCALIZACIÓN FÍSICA .....	1
1.1. MACRO-LOCALIZACIÓN .....	1
1.2. MICRO-LOCALIZACIÓN .....	1
2. FUNDAMENTACIÓN.....	2
2.1. DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA .....	2
2.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....	4

2.3.	PRIORIZACION DEL PROBLEMA .....	4
3.	JUSTIFICACIÓN .....	5
4.	OBJETIVOS .....	6
4.1.	OBJETIVO GENERAL .....	6
4.2.	OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	6
5.	MARCO REFERENCIAL .....	7
5.1.	ÁREAS VERDES .....	7
5.1.1.	CONSIDERACIONES PARA CREAR UN ÁREA VERDE .....	8
5.1.2.	ELEMENTOS A CONSIDERAR EN UN ÁREA VERDE .....	9
5.2.	IMPORTANCIA DE LAS AREAS VERDES .....	9
5.3.	EL PAISAJE Y EL JARDÍN .....	10
5.3.1.	TIPOS DE PAISAJE.....	11
5.4.	CAMINERAS.....	11
5.4.1.	TIPOS DE MATERIALES EN CAMINERAS .....	12
5.5.	USUARIOS O PEATONES.....	13
5.5.1.	TIPOS DE PEATONES .....	13
5.5.1.1.	PEATON PROMEDIO.....	13
5.5.1.2.	PEATON NIÑO.....	14
5.5.1.3.	PEATÓN CON MOVILIDAD REDUCIDA. ....	14
5.6.	ESPECIFICACIONES TECNICAS.....	15

5.7.	DATOS DEL CANTÓN .....	17
5.8.	DATOS DE LA FACULTAD INGENIERÍA AGRONÓMICA .....	18
6.	BENEFICIARIOS.....	23
6.1.	BENEFICIARIOS DIRECTOS.....	23
6.2.	INDIRECTOS .....	23
7.	METODOLOGIA .....	24
7.1.	MÉTODOS.....	24
7.2.	NIVELES DE INVESTIGACIÓN.....	24
7.3.	TIEMPO DE ESTUDIO.....	24
8.	RECURSOS .....	25
8.1.	RECURSOS HUMANOS .....	25
8.2.	RECURSOS INSTITUCIONALES .....	25
8.3.	MATERIALES Y EQUIPOS.....	25
8.4.	RECURSOS FINANCIEROS .....	26
9.	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	27
9.1.	PRUEBA DE RESISTENCIA MEDIANTE ENSAYO DE COMPRESIÓN EN HORMIGÓN DE 210Kg/cm <sup>2</sup> .....	28
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	29
10.1.	CONCLUSIONES .....	29

10.2.	RECOMENDACIONES.....	29
11.	SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD .....	31
11.1.	SUSTENTABILIDAD.....	31
11.2.	SOSTENIBILIDAD.....	31
12.	PRESUPUESTO .....	32
13.	CRONOGRAMA.....	33
14.	BIBLIOGRAFIA.....	35
15.	ANEXOS.....	37

## **INDICE DE GRÁFICOS**

GRÁFICO N° 1	Mapa político del Ecuador, provincia de Manabí, cantón Portoviejo, ..	37
GRÁFICO N°2	Micro localización de la realización del proyecto en el sitio la Teodomira de la parroquia Santa Ana.....	38

## **INDICE DE FIGURAS**

Figura 1:	Áreas verdes .....	38
Figura 2:	Áreas Verdes.....	39
Figura 3:	Camineras .....	39
Figura 4:	Áreas Verdes.....	40
Figura 5:	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 245:2000.....	40
Figura 6:	Especificaciones Técnicas de camineras .....	41

Figura 7: Especificaciones Técnicas de Camineras .....	41
--	----

## **INDICE DE EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS**

FOTO#1: Excavación para instalación de tuberías de drenaje .....	42
FOTO#2: Excavación para instalación de tuberías de drenaje .....	42
FOTO#3: Área del proyecto.....	43
FOTO#4: Área del proyecto.....	43
FOTO#5: Transporte de material de mejoramiento .....	44
FOTO#6: Supervisión de obra .....	44
FOTO#7: Excavación de tuberías .....	45
FOTO#8: Supervisión del proyecto .....	45
FOTO#9: Supervisión del proyecto .....	46
FOTO#10: Área del proyecto.....	46
FOTO#11: Preparación de hormigón.....	47
FOTO#12: Preparación del hormigón.....	47
FOTO#13: Visita del Arq. Raúl Hidalgo Presidente de Tribunal de Tesis.....	48
FOTO#14: Materiales comprados para la obra.....	48
FOTO#15: Material de mejoramiento.....	49
FOTO#16: Construcción de Caja de Revisión.....	49
FOTO#17: Trabajos de instalación de drenaje.....	50
FOTO#18: Trabajos de instalación de drenaje.....	50
FOTO#19: Construcción de caja de revisión .....	51
FOTO#20: Construcción de caja de revisión .....	51

FOTO#21: Construcción de caja de revisión .....	52
FOTO#22: Supervisión de la Ing. Gloria Santana Miembro de Tribunal de Tesis.....	52
FOTO#23: Construcción de Camineras .....	53
FOTO#24: Construcción de Camineras .....	53
FOTO#25: Relleno en camineras.....	54
FOTO#26: Construcción de camineras.....	54
FOTO#27: Vista de las camineras .....	55
FOTO#28: Vista de las camineras .....	55
FOTO#29: Caja de revisión fundida.....	56
FOTO#30: Bordillo de las camineras .....	56
FOTO#31: Camineras .....	57
FOTO#32: Colocación de adoquín en camineras .....	57
FOTO#33: Colocación de adoquín en camineras .....	58
FOTO#34: Colocación de adoquín en camineras .....	58
FOTO#35: Colocación de adoquín en camineras .....	59
FOTO#36: Colocación de adoquín en camineras .....	59
FOTO#37: Visita del director de tesis Arq. Jose Veliz P. ....	60
FOTO#38: Colocación de adoquín en camineras .....	60
FOTO#39: Fundición de camineras.....	61
FOTO#40: Fundición de camineras.....	61
FOTO#41: Fundición de camineras.....	62
FOTO#42: Preparación de cilindros de hormigón .....	62
FOTO#43: Preparación de cilindros de hormigón .....	63

FOTO#44: Cilindros de hormigón bajo el agua.....	63
FOTO#45: Ruptura de cilindros de hormigón .....	64
FOTO#46: Resultados de 7 días del cilindro de hormigón.....	64
FOTO#47: Resultados de 21 días del cilindro de hormigón.....	65
FOTO#48: Resultados de 28 días de cilindro de hormigón .....	65
FOTO#49: Ruptura de cilindro de hormigón.....	66
FOTO#50: Proceso de fundición de camineras .....	66
FOTO#51: Camineras finalizadas.....	67
FOTO#52: Camineras finalizadas.....	67
FOTO#53: Camineras finalizadas.....	68
FOTO#54: Colocación de césped .....	68
FOTO#55: Colocación de césped .....	69
FOTO#56: Colocación de césped .....	69
FOTO#57: Colocación de césped .....	70
FOTO#58: Visita de autoridades .....	70
FOTO#59: Visita del vicedecano Ing. Edgar Menéndez .....	71
FOTO#60: Autores del proyecto.....	71
FOTO#61: Área del proyecto.....	72
FOTO#62: Área del proyecto.....	72
FOTO#63: Vista de las áreas verdes y camineras.....	73
FOTO#64: Visita de la Ing. María Guerrero A. miembro del tribunal .....	73

## **RESUMEN**

Los seres humanos, necesitan de ambientes agradables para mejorar su bienestar social y para manifestar momentos de armonía y relajación, del cuerpo y la mente. Toda área de bienestar social, en este caso un Comedor; debe contar con el espacio suficiente para ser un ambiente cómodo de sano esparcimiento. Las personas que concurren a estos lugares, deben llevarse la mejor impresión una vez que los visiten.

En una universidad deben existir lugares de recreación y ocio, ya que el estrés del día a día, nos llevara a buscar este tipo de sitios, los cuales son visitados por cualquier tipo de persona que pertenezca al centro de estudio o que visite dicho establecimiento. En la Facultad de Ingeniería Agronómica surge la necesidad de contar con un ambiente de bienestar social como lo es un Comedor, en donde se pueda consumir alimentos, en un medio sano en compañía de la naturaleza de la zona.

Complementario a esto, es de vital importancia contar con accesos o camineras, construidos en base a normas técnicas; los cuales brinden la comodidad necesaria para que personas con capacidades espaciales o cualquier tipo de dificultad, tengan el derecho de usarlas sin ningún impedimento.

Una caminera al ser un medio de acceso a un lugar determinado, debe contar con objetos o ambientes agradables que atraigan a los visitantes; las áreas verdes son los principales complementos de las camineras, ya que nos brindan un toque de estética e interacción con la naturaleza; al mismo tiempo.

Las áreas verdes son lugares necesarios para oxigenar y mantener viva una zona de recreación; sitios como estos cambian el aspecto de cualquier medio que necesite armonía y relajación.

La construcción de las camineras y áreas verdes del Comedor de la facultad de Ingeniería Agronómica son las adecuadas para el lugar, ya que servirán para que las personas se distraigan y gocen de un ambiente de bienestar social saludable.

## SUMMARY

Humans, pleasant surroundings need to improve their welfare and to show moments of harmony and relaxation, the body and mind. All areas of social welfare, in this case a Hall; you should have enough to be a comfortable space for healthy recreation. People, who go to these places, must have the best impression after the visit.

In a university should be places of recreation and leisure, as the stress of every day, we take a look for this type of sites, which are visited by any person belonging to the study center or visit the establishment. In the Faculty of Agricultural Engineering the need arises with an atmosphere of social welfare as a dining room where food can be consumed in a healthy environment in the company of nature in the area.

Complementary to this, it is vital to have access to roadside, built based on technical standards; which provide the necessary comfort for people to space or capacity any difficulties, have the right to use without hindrance.

A roadside to be a means of access to a particular place, must have objects or pleasant environments to attract visitors; green areas are the major additions to the roadside, as we provide a touch of aesthetics and interaction with nature; at the same time.

The green areas are places needed to oxygenate and maintain a playground alive; sites like these change the look of any means necessary harmony and relaxation.

The construction of roadside and green areas of the Hall of the Faculty of Agricultural Engineering are appropriate to the place, as they will be for people to be distracted and enjoy an atmosphere of healthy social welfare

# **1. LOCALIZACIÓN FÍSICA**

## **1.1. MACRO-LOCALIZACIÓN**

Este proyecto se desarrolló en la Provincia de Manabí, misma que cuenta con una superficie de 18.893.7 km<sup>2</sup>, se localiza en la región costa, limitada al norte con la provincia de Esmeralda, al sur con Guayas, al este con Pichincha, Los Ríos y Guayas y al oeste con el Océano Pacífico. (Ver gráfico 1)

La provincia de Manabí tiene 22 cantones y 85 parroquias (32 urbanas y 53 rurales). Los cantones son: Portoviejo, Bolívar, Chone, El Carmen, Flavio Alfaro, Jipijapa, Junín, Manta, Montecristi, Paján, Pichincha, Rocafuerte, Santa Ana, Sucre, Tosagua, 24 de Mayo, Pedernales, Olmedo, Puerto López, Jama, Jaramijó y San Vicente.

Uno de los recursos forestales e hídricos más importantes de la provincia de Manabí, es el Cantón Santa Ana, la cual tiene una extensión de 1.022km<sup>2</sup> y cuenta con seis parroquias: Lodana y Santa Ana son urbanas y Ayacucho, La Unión, San Pablo (Cab. en Pueblo Nuevo) y Honorato Vásquez (Cab. en Vásquez) pertenecen a las parroquias rurales.

## **1.2. MICRO-LOCALIZACIÓN**

Este proyecto se localiza en la Facultad de Agronomía de la Universidad Técnica de Manabí, ubicada en el sitio “La Teodomira” en la parroquia Lodana del Cantón Santa Ana. Lugar localizado geográficamente a 01 ° 09´ de latitud sur y 80 ° 21´ de longitud oeste con una altitud de 47 msnm. (Ver gráfico 2)

## **2. FUNDAMENTACIÓN**

### **2.1. DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA**

En la actualidad se vive en una ciudad con un gran crecimiento poblacional, sin embargo no vemos reflejado ese crecimiento en la inversión y creación de áreas verdes. El efecto del hombre sobre la naturaleza, suele ser casi siempre de signo negativo: la destrucción de los bosques, el problema de la erosión, la esterilización de muchas zonas antes productivas, y el abandono y olvido de la riqueza natural a escala mundial, son algunas consecuencias reveladoras de un desequilibrio en la relación Hombre-Naturaleza.

Se da así un aislamiento de la naturaleza por parte del hombre, en una doble dirección: primera, por la vía del alejamiento, al construir un “hábitat” propio no natural, y segunda; a manera de impacto, al llevar a cabo una explotación no sostenible de la naturaleza. Este hecho, es el que plantea, hoy en día, los nuevos términos de desarrollo, y las repercusiones que tiene la relación del hombre con la naturaleza.

El ser humano es poseedor de una dignidad humana y esta exige, entre otras cosas, que vivamos en una comunidad decente, que respete las áreas verdes comunes, que tengamos por lo menos el mínimo número de metros cuadrados recomendado por la organización mundial de la salud, las áreas verdes traen beneficio a toda la sociedad, son el pulmón de la ciudad y son parte del ornato público.

Hoy en día, es un hecho comprobable que el deseo de estar en contacto con la naturaleza o al “aire libre” va cobrando cada vez más interés. La mera presencia de

espacios verdes urbanos en las ciudades constituye uno de los aspectos empleados hoy en día para medir el grado de calidad de vida de los ciudadanos.

La importancia de las áreas verdes en zonas de bienestar social radica en los efectos positivos que tienen sobre las personas y el entorno, efectos que pueden manifestarse en varios ámbitos de carácter social. En la conciencia ambiental o ecológica; en el proceso de asentamiento de las costumbres de la comunidad y de la construcción de identidades socioculturales, en el sentimiento de seguridad, o en la salud mental y física de los personajes que actúan.

Los espacios verdes regulan la temperatura y la humedad. Producen oxígeno y filtran la radiación: además, absorben los contaminantes y amortiguan los ruidos. También son el lugar de paseo, el relax o el ocio. Pero más allá de su valor intrínseco (su buena organización, su calidad o el grado de protección), muchas veces es su dimensión simbólica la que los convierte en lugares apreciados, en sitios donde la comodidad, el confort y la salud lo requieren; convirtiéndose en parte indispensable de un entorno.

Por otra parte y complementario al conjunto de zonas de bienestar social, las caminerías se convierten en lugares paralelos a la importancia que cumple la vegetación, permitiendo gozar de la armonía y estética del paisaje.

Estos sitios se acomodan a distintos lugares y de acuerdo a la necesidad requerida nos sirven como vía de acceso o de comunicación; generalmente dentro de un espacio acogido por la armonía de la naturaleza, permitiéndonos formar parte del entorno.

Como ciudadanos que vivimos en sociedad, necesitamos de ambientes agradables que nos permitan gozar de la naturaleza y asegurar nuestro bienestar social; y como

estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí, hemos observado la importancia que cumplen las áreas verdes y las camineras en lugares donde existen concurrencia de personas; en nuestro caso específico sería de vital importancia para mantener el equilibrio entre el hombre y la naturaleza en un ambiente de bienestar social (Comedor) en la Facultad de Ingeniería Agronómica de Santa Ana donde se reúnen personas a ingerir alimentos y a gozar de un momento de relajación y armonía; disfrutando de ambientes agradables asegurando su pleno bienestar.

## **2.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Los problemas más destacados son los siguientes:

- Falta de distracción para los estudiantes en horas libres
- Escasez de áreas verdes
- Ausencia de un comedor adecuado
- Acceso en mal estado

## **2.3. PRIORIZACION DEL PROBLEMA**

Se priorizo el problema fundamentándolo de la siguiente manera: “Diseño e Implementación de áreas verdes y camineras en un área de bienestar social (comedor) en la Facultad de Ingeniería Agronómica, ubicada en el sitio “La Teodomira” de la Universidad Técnica de Manabí, en la Parroquia Lodana del Cantón Santa Ana en el periodo 2014-2015”

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Investigaciones indican que la vegetación y la naturaleza refuerzan nuestra atención espontánea, permiten que nuestro sistema sensorial se relaje y nos infunden nuevas energías. Los espacios verdes regulan la temperatura y la humedad. Producen oxígeno y filtran la radiación, además absorben los contaminantes y amortiguan los ruidos.

Para el estudio de esos aspectos funcionales de los espacios verdes es conveniente distinguir tres niveles en las actividades de los usuarios que acuden a tales áreas de esparcimiento: la primera es el uso individual de los espacios, y estas actividades están encaminadas a mejorar la calidad de vida de las personas que los usa; la segunda es el uso familiar, y las actividades que se realizan aportan cohesión y unidad a la familia. El último nivel es cuando los espacios verdes se usan de forma colectiva o comunitaria, y las actividades realizadas contribuyen a dotar a la comunidad de una mayor identidad y cohesión social.

Cada uno de estos efectos positivos en el hombre y en el entorno en el que se desenvuelve, nos lleva a la idea de proponer en el presente proyecto, un ambiente en donde las zonas verdes recreen el medio y nos permitan gozar con armonía de los dones de la naturaleza, proponiendo espacios de tránsito para las personas que frecuentan la Facultad de Ingeniería Agronómica de Santa Ana, y que deseen estar en un ambiente de bienestar social (Comedor), y adentrarse a un lugar donde se distinga la integración del ser humano con un ambiente sano donde se pueda gozar de la naturaleza.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

- ❖ Diseñar e implementar áreas verdes y camineras en un área de bienestar social (Comedor) en la Facultad de Ingeniería Agronómica ubicado en el sitio “La Teodomira” de la Universidad Técnica de Manabí.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ❖ Obtener información concerniente a la topografía y al estudio de suelo.
- ❖ Mejorar el ornato de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Agronómica “La Teodomira”.
- ❖ Realizar un diseño paisajístico práctico y económico para su construcción.
- ❖ Proporcionar la memoria técnica del diseño y los planos de las áreas verdes y camineras del Comedor a la Facultad de Ingeniería Agronómica “La Teodomira”.
- ❖ Poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra carrera universitaria y aplicarlos al proyecto.
- ❖ Realizar la entrega de la obra construida a las autoridades de la Facultad de Ingeniería Agronómica “La Teodomira”.

## 5. MARCO REFERENCIAL

### 5.1. ÁREAS VERDES

Se ha regido por una definición tradicional, (Aloma, C. 1988) lo define como “espacio de tierra comúnmente cercado, donde se cultivan flores, plantas de adorno o arboles de sombra”. Desde la antigüedad la palabra área verde ha representado belleza estética y ocio, estos se han construido para ambientar lugares públicos y causar placer a los sentidos; mas no con un fin económico.

Las áreas verdes en cualquier lugar que se ubiquen; juegan un rol muy importante en el mejoramiento de calidad de vida en especial en lugares públicos, donde las personas acuden para crear un ambiente de armonía y respirar la pureza de la naturaleza. Para complementar un área verde, a parte de las flores y las plantas; necesitamos elementos naturales que contribuyan con la armonía del lugar, como las rocas, el agua, las aves que brindan un óptimo ecosistema. (Ver figura1)

Un área verde es un lugar privilegiado , que se convierte en una zona de recreación , que le permiten al hombre tener su espacio de relación con su entorno , se convierte así mismo en una zona de relajación y zona de esparcimiento en el cual los estudiantes pueden sentarse a leer con tranquilidad respirando un aire purificado y limpio.

La Organización Mundial de la Salud considera que los espacios verdes urbanos son imprescindibles por los beneficios que aportan en el bienestar físico y emocional. Sin embargo, la mayoría de las capitales españolas (el 55% de ellas) carece del mínimo de zonas verdes (OMS, 2015)

### **5.1.1. CONSIDERACIONES PARA CREAR UN ÁREA VERDE**

Se debe visualizar el terreno, tanto si se trata de uno nuevo o de uno ya existente para esto se debe tener en cuenta la forma, el relieve y la topografía, el ambiente, el clima, el tipo de suelo, la acidez y alcalinidad, el drenaje, y su fertilidad.

Se debe considerar también factores abióticos como el sol, la sombra, y la humedad del suelo para ver qué tipo de planta se puede colocar. Es conveniente realizar una limpieza general del terreno y consecutivo a esto ejecutar un cambio de suelo con tierra vegetal, para asegurar el desarrollo óptimo de las especies vegetales. Además de las características ya existentes en el sitio. El mantenimiento debe ser constante generándole el cuidado y trato respectivo, para así obtener un lugar atractivo.

El diseño de un área verde debe ser bien elaborado tomando en cuenta la composición, la forma y su ubicación. “La naturaleza no siempre es pulcra y ordenada depende del jardinero domesticar sus tendencias silvestres”. **(Eveleg T. 1997, Wiles R. 1989).**

La forma del espacio en donde va a ser implantado el jardín debe de ser un lugar adecuado para lo previsto, tenemos que considerar los niveles y las pendientes que son parte indispensable de las consideraciones de diseño, ya que a la hora de eliminar excesos de agua y para sistemas de riego debemos de tomar en cuenta como punto de partida la topografía y la forma del sitio.

“Los colores tienen un valor psicológico, cuyo conocimiento nos permite seleccionar plantas con floración, capaces de despertar en el observador las emociones que deseamos” **(Aloma C, 1988).**

### **5.1.2. ELEMENTOS A CONSIDERAR EN UN ÁREA VERDE**

**Topografía:** Relieve y morfología del terreno

**Vegetación:** Original, introducida

**Clima:** Situaciones atmosféricas perceptibles.

**Hábitat:** Efectos de la acción del hombre y condiciones habitables.

**(SARRET, J. 1994.)**

### **5.2. IMPORTANCIA DE LAS AREAS VERDES**

Las áreas verdes ocupan un importante espacio en la naturaleza, transformando paisajes urbanos en atractivos donde se manifiestan la armonía y el encanto de la naturaleza en interacción con el ser humano. Estos espacios son creados con la principal función de crear esparcimiento o ayudar a la circulación peatonal, conformada por sitios con vegetación acompañados de otros elementos.

Estos espacios llamados áreas verdes generalmente en donde predominan los árboles, arbustos, o plantas; pueden tener diversos usos, en especial el de brindar recreación, armonía, esparcimiento, protección y recuperación del entorno. El crecimiento urbano explosivo acelera la “fragmentación, pérdida de hábitat y homogeneización biótica, todo lo cual provoca una alteración de los ecosistemas y causa la desaparición de especies silvestres” (Flores, P. 2011).

**Kaplan & Kaplan (1989)** propusieron una teoría sobre las relaciones y el vínculo que mantiene el hombre con el medio que lo rodea. Estudios realizados proponen que al observar la naturaleza se refuerza nuestra atención espontánea, causando que nuestro

sistema sensorial se relaje, nos brinda calma y paz; estar en contacto con la vegetación nos infunde nuevas energías, y nos trasladan a momentos de paz en circunstancias difíciles de nuestro diario vivir. El ruido producido por automóviles e industrias, son atenuados por los árboles mediante la absorción, desviación o refracción de sonido que rebotan a otro sitio a donde no afecta a la persona.

Esto se conoce como amortiguamiento del ruido y es una de las grandes aportaciones que nos brinda la naturaleza, mediante los bosques y áreas verdes que se convierten en pulmones del planeta.

Es por esto que las áreas verdes se constituyen en un sostén de la biodiversidad urbana, permitiendo el asentamiento productivo de la flora y fauna, facilitando la aportación de nuevos espacios verdes que se puedan asentar en cualquier lugar que requiera un ambiente saludable.

### **5.3. EL PAISAJE Y EL JARDÍN**

El Paisaje es el documento geográfico a partir del cual se genera la geografía, producto de la interacción de diferentes factores presentes en la superficie terrestre; creando un reflejo visual en el espacio. Las impresiones que el paisaje produce en el hombre son tan diversas; atrayendo y despertando emoción a los diferentes gustos. El hecho de la creación de un jardín se apoya en el arte humano imponiéndose a una porción del paisaje.

“El jardín debe mantener su armonía, su pureza, su paz; tener una estrecha relación con el paisaje que lo rodea, pero en casos ser una excepción y tratar de causar

admiración y deleite de los sentidos; coordinando agudamente con la estética del paisaje, sin descuidar lo natural”. (Aloma C, 1988).

### **5.3.1. TIPOS DE PAISAJE**

El paisaje puede estar conformado por una serie de espacios o partes que a continuación se detallan:

**Paisaje natural:** Es el lugar donde no se encuentra la intervención de la mano del hombre.

**Paisaje urbano:** Conformado por las ciudades construidas por el hombre y está formado de elementos de importancia como son las edificaciones, espacios libres, espacios verdes.

**Paisaje rural:** Constituye todo lo que se encuentra localizado fuera del área urbana.

(DERRICK, T. 1992).

### **5.4. CAMINERAS**

“Se aplica a los caminos por donde se puede transitar” (DRAE, 2001). Se les llama también accesos, senderos, o caminos; son pequeños fragmentos de terreno utilizados para ingresar a un lugar determinado, ya sea una casa, un parque, un comedor, un jardín o cualquier área en donde se lo requiera y se tenga la necesidad de estos elementos.

Estas camineras deben ser ubicadas en sitios estratégicos tomando en cuenta aspectos como la topografía, la forma y el tipo de suelo donde se va a implantar. También se deben considerar la longitud y el material con el cual se van a construir.

Cumplen con la función de facilitar el trayecto del peatón acortando el camino hasta el lugar que se desea llegar, siendo estas seguras y de libre circulación, ya que en el diseño de calles y avenidas la prioridad son los peatones y no los vehículos, un ejemplo claro son los grandes movimientos de peatones en colegios y universidades en horas pico, para esto se diseñan las redes peatonales en donde se articulan los espacios públicos con las edificaciones privadas como escaleras, puentes peatonales, túneles entre otros elementos que permiten la integración de las actividades que realiza una comunidad. **(Ver figura 2)**

En la sociedad actual se depende mucho de los vehículos motorizados y se opta poco por caminar, estas áreas se pueden aprovechar para realizar ejercicio físico mejorando con esto la salud de los usuarios o bien podrían servir para reunirse con familiares o amigos saliendo de la monotonía de una frenética vida moderna.

Estas zonas peatonales son áreas en las cuales se prohíbe o restringe el paso de vehículos motorizados ya que están hechas para el uso exclusivo de peatones y en algunos casos para individuos con sistemas de transporte no motorizados.

#### **5.4.1. TIPOS DE MATERIALES EN CAMINERAS**

En cuanto a los materiales que podemos utilizar para su construcción tenemos: placas de hormigón, roca, piedra triturada, adoquín, mármol entre otros. Pero sin duda uno de los materiales con mayor utilización en este tipo de acceso, es el adoquín, ya que con sus diseños y colores atraen la vista de las personas. Al hablar de senderos, éstos son uno de los elementos principales en la decoración de un jardín. Estas piezas pueden ser naturales o industrializadas y moldeadas.

El adoquín en la actualidad es muy utilizado; aunque no son elementos de ahora, éstos vienen del pasado ya que desde la antigüedad se elaboraban pero de una manera rustica, pero cumplían la misma función, la de brindar un área en donde se pueda caminar con tranquilidad evitando cualquier obstáculo, teniendo así un sendero seguro.

El adoquín es un material de diversos usos y funciones. En una caminera se emplea como elemento constructivo, pudiendo tomar diversas formas y diversos modelos a la hora de su colocación. Por lo general se usan sus colores, con los cuales se pueden adoptar formas circulares en el centro o adquirir la forma de diferentes figuras geométricas. **(Ver figura 3)**

## **5.5. USUARIOS O PEATONES**

Peatón es aquella persona que transita o se desplaza a pie en un área privada o pública al aire libre, o sea, sin utilizar un vehículo motorizado.

### **5.5.1. TIPOS DE PEATONES**

Cuando se diseñan las camineras se debe de tomar en cuenta que cada individuo reacciona y actúa de manera diferente ante una señal de peligro o un obstáculo, y aunque es imposible diseñar para satisfacer la necesidad de cada uno, se los clasifica de una manera en la cual permite en gran medida cumplir con las necesidades de todos los peatones. **(JEREZ, S, 2012)**

#### **5.5.1.1. PEATON PROMEDIO**

Es el peatón que no tiene ningún impedimento en circular en una zona peatonal se encuentra entre la persona joven y adulta sin ningún tipo de discapacidad.

## **CARACTERISTICAS**

- Visión periférica.
- Exactitud en tiempos y distancias para estimar algún peligro.
- Facilidad al leer señales de control o de alerta.

### **5.5.1.2. PEATON NIÑO**

Los niños son un grupo de peatones muy vulnerable ya que ellos actúan impulsivamente sin pensar ni tener en cuenta los riesgos al lesionarse.

## **CARACTERISTICAS**

- Visión periférica reducida.
- Poca exactitud en tiempos y distancias para estimar algún peligro.
- Incapacidad de leer señales de control o de alerta. **(JEREZ, S, 2012 )**

### **5.5.1.3. PEATÓN CON MOVILIDAD REDUCIDA.**

Se denomina al usuario que necesite ayuda permanente o eventual debido a una deficiencia en su función cognitiva, mental, sensorial o motora. **(PRADA. L, 2010 )**

- Usuarios ambulantes
- Usuarios en silla de ruedas
- Usuarios Sensoriales

Para asegurar la correcta circulación de los peatones se deben de seguir algunas normas de circulación descritas en la norma (NTE INEN 2 243:2009); la que establece las siguientes consideraciones: **(Ver figura 4)**

- Las vías de circulación peatonal deben tener un ancho mínimo libre sin obstáculos de 1 600 mm.
- Las vías de circulación peatonal deben estar libres de obstáculos en una altura mínima de 2 200 mm.
- Los pavimentos de las vías de circulación peatonal deben ser firmes, antideslizantes y sin irregularidades en su superficie.

Se debe de tomar muy en cuenta que en las camineras nos podemos encontrar con desniveles, que nos impiden construir un acceso plano; por lo que se hace necesario optar por alternativas como una escalera o un acceso con pendiente (rampa).

Es de obligación para la construcción de cualquier acceso a un lugar público, tomar en consideración la elaboración de ingresos adecuados para todo tipo de peatones, especialmente se debe tomar muy en cuenta la construcción de accesos para personas con capacidades especiales.

## **5.6. ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Según las normas técnicas ecuatorianas (NTE INEN 2 245:2009), nos especifican las pendientes longitudinales y transversales permisibles para la construcción de rampas para accesos de peatones con capacidades especiales y nos enuncia lo siguiente:

**“Pendientes longitudinales.** Se establecen los siguientes rangos de pendientes longitudinales máximas para los tramos de rampa en función de la extensión de los mismos, medidos en su proyección horizontal”. **(Ver figura N° 5)**

- a) hasta 15 metros: 6 % a 8 %

b) hasta 10 metros: 8 % a 10 %

c) hasta 3 metros: 10 % a 12 %

**“Pendiente transversal.** La pendiente transversal máxima se establece en el 2 %”.

**(Ver figura N° 6)**

**“Ancho mínimo.** El ancho mínimo libre de las rampas unidireccionales será de 900 mm. Cuando se considere la posibilidad de un giro a 90°, la rampa debe tener un ancho mínimo de 1000 mm y el giro debe hacerse sobre un plano horizontal en una longitud mínima hasta el vértice del giro de 1 200 mm. Si el ángulo de giro supera los 90°, la dimensión mínima del ancho de la rampa debe ser 1 200 mm”. **(Ver figura N°7)**

Para el ingreso a un área de esparcimiento, las personas necesitan algo que los atraiga, y son los accesos precisamente los que juegan un papel importante a la hora de introducir a los visitantes a dicho medio. Y es fundamental que todo acceso o sendero, cuente con un área verde o un jardín en sus alrededores; ya que al atravesar un ambiente natural el ser humano establece un contacto físico con la naturaleza, capaz de despertar sensaciones de tranquilidad y relajación, en armonía con el paisaje expuesto.

Dentro de un campus universitario las áreas verdes son indispensables, por lo tanto es fundamental la presencia de árboles y plantas que nos brindan una mejor calidad de estudio y un ambiente agradable para el aprendizaje y la relajación, entre más áreas verdes tengamos a la vista, los pulmones y nuestra salud emocional se lo agradecerán.

Es por eso que como estudiantes universitarios y futuros profesionales pensando siempre en el beneficio de la comunidad estudiantil nos hemos propuesto realizar un proyecto netamente ecológico; contribuyendo con el bienestar de las personas

involucradas, para lo cual se ha diseñado un área de bienestar social “ Comedor Universitario”; en donde se pueda disfrutar de un ambiente agradable, en compañía de un medio natural con áreas verdes y accesos adornados con colores y plantas; que nos permitan respirar un aire de paz y tranquilidad.

## **5.7. DATOS DEL CANTÓN**

Santa Ana es un cantón de la provincia de Manabí en Ecuador, cuenta con una población de 47,385 habitantes y una extensión de 1.022km<sup>2</sup> aproximadamente. Su cabecera cantonal es la ciudad de Santa Ana de Vuelta Larga. Esta cuenta con seis parroquias: Lodana y Santa Ana, Ayacucho, La Unión, San Pablo (Cab. en Pueblo Nuevo) y Honorato Vásquez. (ANONIMO, 2015).

Sus límites son:

Al norte con los cantones Portoviejo y Pichincha.

Al sur con los cantones Olmedo y 24 de Mayo.

Al este con el cantón Pichincha y la provincia del Guayas.

Al oeste con los cantones Portoviejo, 24 de Mayo y Jipijapa.

Ubicada al sur de Manabí Santa Ana cuenta con un hermoso valle, teniendo al río Portoviejo como su principal sistema orográfico. Es un pueblo muy productivo de gente activa, trabajadora y hospitalaria, de donde salen un sinnúmero de productos tradicionales de la provincia.

Su gente es organizada, educada y capacitada; teniendo una gran autoestima e instituciones educativas de gran nivel que fortalecen el aprendizaje de niños, jóvenes y adultos; cuya mentalidad ganadora y aptitudes los motivan a seguir por el camino del buen vivir y hacia un futuro de progresos. Lodana es una de las parroquias urbanas del cantón; ubicada en la vía de acceso principal a Santa Ana, rodeada de un hermoso paisaje atrayendo a las personas por la capacidad que tienen sus suelos para producir.

### **5.8. DATOS DE LA FACULTAD INGENIERÍA AGRONÓMICA**

En esta parroquia se encuentra la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Técnica de Manabí, ubicada en un ambiente propicio para el desarrollo de sus enseñanzas académicas por la cercanía que tiene la facultad a los sitios donde se realizan las prácticas; estableciendo contacto con la abundante riqueza natural de la zona.

Como ya es conocimiento de todos los que vivimos en la provincia de Manabí y en el resto del país, la Universidad Técnica de Manabí ha generado gran beneficio y desarrollo a la comunidad Manabita con sus 30 carreras disponibles; con un amplio campus universitario, teniendo varias extensiones a nivel de la provincia; aportando con profesionales con grandes aptitudes y que ponen en práctica el objetivo profundo a la visión de servicio de la comunidad y del país. Donde se aprecia el crecimiento y desarrollo que ha logrado la institución a lo largo y ancho de la provincia abriendo paso a un sinnúmero de retos hasta obtener los máximos niveles esperados en educación.

En una de estas extensiones de la Universidad, se encuentra la carrera de Ingeniería Agronómica, la misma que está ubicada exactamente en el sitio conocido como “La

Teodomira”, la misma que se proyecta como pionera en la ejecución del sueño de Paulo Emilio Macías, formando profesionales que contribuyan con el desarrollo agrario sostenible de la provincia y del país.

Uno de los principales atractivos en cuanto a la Ubicación de la Facultad de Ingeniería Agronómica es el contacto visual con la flora y fauna de la zona. Cuenta con áreas de recreación como canchas deportivas y lugares donde se puede interactuar con la naturaleza; pese a los espacios que existen dentro de la facultad, no se ha sabido aprovechar las zonas en donde se puede desarrollar la más estrecha vinculación del hombre con el medio.

Es importante que todos los establecimientos de educación, instituciones, empresas y lugares en donde se viven jornadas de estrés y cansancio, cuenten con una zona de esparcimiento mental involucrando a la naturaleza en un espacio abierto transformado en un área de bienestar social que acoja a las personas que visiten estos lugares.

En un centro de educación superior deben de existir estas clase de espacios de libre esparcimiento donde las personas después de un momento de estrés, puedan contrarrestar el cansancio físico o mental; trasladándose a un lugar donde pueda deshacerse de la tensión y la rutina; mediante la armonía del lugar; estos sitios pueden ser comedores, parques, canchas. Pero sin duda combinarlos sería lo ideal.

La importancia de un comedor en una Universidad es imprescindible, la falta de un lugar como este crea inconformidad, malestar, y desacuerdos entre los afectados. Es indispensable contar con un lugar así, ya que de esta manera podemos disfrutar de un ambiente acogedor, sano y seguro.

El comedor es el nombre que se le da a aquel lugar en el cual las personas pueden reunirse para ingerir sus alimentos diarios dentro de un área agradable.

Según la ubicación del comedor sea este en un edificio, casa, hotel o empresa puede cambiar su nombre por el de restaurante o cafetería ofreciendo los mismos servicios y cumpliendo la misma finalidad.

El espacio en el cual se encuentra un comedor puede ser extenso o reducido, contando con varias mesas y asientos ; así mismo con un equipamiento apto como platos, cubiertos, manteles, cacerolas con comida, jarras, servilletas, entre otros , con el que se pueda atender todas las necesidades nutritivas del personal que acuda frecuentemente al comedor .

De la misma manera dentro del comedor se contará con el personal humano que ofrezca un buen servicio de alimentación, los mismos que tendrán normas de higiene para brindar alimentos saludables apropiados para un objetivo nutricional.

Al proponer la idea de un comedor universitario, es importante tener dentro del menú los nutrientes necesarios para su rendimiento diario, aquellos alimentos que se encuentren dentro de la pirámide alimenticia.

Dentro de un establecimiento educativo es fundamental la presencia de un comedor con precios accesibles para su consumo, así como de encontrarse en un área agradable para el consumo de los mimos.

Las universidades deben contar con comedores o restaurante dentro de su campus, ya que permite tener alimento de una manera más rápida y segura. Estos deben cumplir

con los principios planteados de todo comedor, considerando que esta es una sección dedicada especialmente para los estudiantes; en el cual ellos contarán con una alimentación balanceada y óptima para proveer de un buen rendimiento académico al brindarles los aportes energéticos y calóricos que necesitan para su jornada universitaria.

Su tamaño es proporcional al número de estudiantes que presente el establecimiento al cual pertenece. Se necesitará principalmente dentro de un comedor a un jefe área así como de un cocinero y ayudante de concina, un mesero y un personal de limpieza.

Se debe definir el menú diario que consumirán los estudiantes, su procedimiento recibimiento e inspección de los insumos expedidos por los distintos distribuidores, estar atentos en el almacenamiento, vigilancia y conservación de los víveres; tantos los víveres secos como aquellos que necesiten refrigeración y congelación.

Este al igual que todo departamento debe cumplir con normas y una serie de procesos que permitan garantizar su servicio. De la misma forma los estudiantes beneficiarios deben cumplir con las reglas establecidas en dicha área, así como con los horarios de atención entre otros.

El estudiante universitario tiene el derecho de hacer uso de los servicios que brinden los comedores y así mismo recibir un buen trato de quienes los asistan. En este lugar debe existir un reflejo de las ideas más meritorias que se han proyectado dentro de un campus universitario garantizado un bien social que amplifica sus beneficios con equidad social.

Sin duda alguna al construir estas zonas de bienestar social debemos siempre buscar el enfoque visual de un ambiente agradable; pudiendo ser una cancha, un parque, un jardín, o cualquier zona recreativa.

## **6. BENEFICIARIOS**

La ejecución de este proyecto resulta de gran beneficio, ya que surge de la necesidad de un ambiente propicio y agradable en donde se puedan consumir alimentos. Entre los beneficiarios para la realización de este proyecto, tenemos los siguientes:

### **6.1. BENEFICIARIOS DIRECTOS**

- Estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica.
- Universidad Técnica de Manabí.
- Docentes

### **6.2. INDIRECTOS**

- Comunidad en general
- Estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí

## **7. METODOLOGIA**

### **7.1. METODOS**

- Participativo: Se nace desde un problema buscando la solución de mejorar la calidad de estudio para los involucrados de la comunidad.
- De campo: Se participó en la Facultad de Ingeniería Agronómica para la elaboración e implementación de trabajos de esta tesis.
- Bibliográfico: Se recopiló información detallada y clasificada para la obtención del marco referencial, ya que se basó en bibliografías de textos y páginas web.

### **7.2. NIVELES DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación tuvo varios niveles de progresión:

- Temporal: Porque se basó en un determinado tiempo para el desarrollo de la elaboración e implementación de dichas áreas del proyecto.
- Descriptiva: Se detalló de forma global cada uno de las áreas que se implementaron en el proyecto

### **7.3. TIEMPO DE ESTUDIO**

El tiempo duro aproximadamente nueve meses.

## **8. RECURSOS**

### **8.1. RECURSOS HUMANOS**

- Decano de la Facultad de Ingeniería Agronómica
- Vicedecano de la Carrera de Ingeniería Civil
- Director de Tesis
- Tribunal de Revisión y Evaluación de Tesis
- Autoridades y docentes
- Mano de obra calificada.

### **8.2. RECURSOS INSTITUCIONALES**

- Universidad Técnica de Manabí
- Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas
- Facultad de Ingeniería Agronómica
- Carrera de Ingeniería Civil

### **8.3. MATERIALES Y EQUIPOS**

- Herramientas Informáticas
- Transporte
- Retroexcavadora
- Herramientas Mecánicas y Eléctricas
- Materiales de Construcción
- Libros Actualizados
- Internet

#### **8.4. RECURSOS FINANCIEROS**

El financiamiento de esta tesis comunitaria, de diseño e implementación de áreas verdes y camineras en un área de bienestar social en la Facultad de Ingeniería Agronómica, ubicada en el sitio “La Teodomira”, fue cubierta en su totalidad, debido a una beca otorgada a los estudiantes responsables de esta tesis por la Universidad Técnica de Manabí.

## 9. PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS

Los resultados de esta investigación que se implantaron son los siguientes:

MATERIAL	CANTIDAD
CESPED ORGANICO	227 m <sup>2</sup>
PLANTAS HORNAMENTALES	10 unidades implantadas así:
PALMAS	8 unidades
ANONAS	2 unidades
CEMENTO	120 sacos
MAT. MEJORAMIENTO	100 m <sup>3</sup>
ARENA	25 m <sup>3</sup>
RIPIO	50 m <sup>3</sup>
TUB. PVC Ø= 250 mm	7 unidades
LADRILLO	90 unidades
ADOQUIN (10x20x6)	70 m <sup>2</sup>
HORMIGÓN	f'c= 210 kg/cm <sup>2</sup>

**9.1. PRUEBA DE RESISTENCIA MEDIANTE ENSAYO DE  
COMPRESION EN HORMIGON DE 210Kg/cm<sup>2</sup>**

<b>RESISTENCIA DEL HORMIGON A COMPRESION</b>							
<b>N° DE DIAS DE PRUEBA</b>	<b>CARGA DE LA MAQUINA (KN)</b>	<b>CONSTANTE DE LA MAQUINA</b>	<b>DIAMETRO DEL CILINDRO (CM)</b>	<b>AREA DEL CILINDRO (m<sup>2</sup>)</b>	<b>RESISITENCIA DESEADA (Kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>CARGA DE LA MAQUINA (Kg)</b>	<b>% DE RESISTENCIA</b>
7	133,4	101,972	10	78,54	210	13603,06	82
21	168,2	101,972	10	78,54	210	17151,69	104
28	192	101,972	10	78,54	210	19578,62	119

Utilizando cilindros de diámetro de 10cm y de altura  $h=d^2$ ; y mediante el respectivo ensayo, se expresa los porcentajes de resistencia alcanzada por el hormigón utilizado en la fundición de las camineras del sitio la Teodomira de la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Técnica de Manabí; trabajo que fue realizado en el laboratorio de suelos, asfaltos y Hormigones LUP CONSTRUC SA.

Por lo cual mediante los datos obtenidos, nos permite indicar que la resistencia del hormigón utilizado si cumple con las especificaciones técnicas y si alcanza los porcentajes de resistencia indicados por las normas según el número de días de curado; lo cual dice que a los 7 días alcanza un valor de resistencia mínimo de 70%, a los 21 días un valor de 90% y a los 28 días un valor del 100%.

## **10.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **10.1. CONCLUSIONES**

- La obtención de datos topográficos y estudios de suelos realizados en la zona del estudio se logró de manera satisfactoria para la iniciación del proyecto como base de empeño a los diseños.
- El ornato de la Facultad de Ingeniería Agronómica se ilustra sobre el buen mantenimiento libre de contaminación con el adecuado cuidado para las áreas verdes implementadas en la instalación educativa.
- El diseño paisajístico se realizó con datos estudiados arduamente por los autores teniendo como resultado un diseño práctico y económico para su construcción tomando en cuenta las normas establecidas por el país para este estudio.
- La memoria técnica sirvieron para la correcta implementación y de esta manera tomar el mantenimiento o reconstrucción adecuada en el futuro.
- Los conocimientos adquiridos durante la vida estudiantil en la carrera de ingeniería civil han sido de gran fundamento para el diseño de esta investigación, logrando resultados de ardua labor
- La obra fue entregada a las autoridades de la Facultad de Ingeniería Agronómica teniendo una acogida por parte de las mismas y los estudiantes de la facultad.

### **10.2. RECOMENDACIONES**

- La elaboración de topografía y estudio de suelos es fundamental en todo proyecto basado en construcción porque facilita tener una idea del diseño que se quiere emplear en el área.

- El conocimiento y la predisposición del cuidado de las áreas verdes por parte del ornato de la Facultad es muy importante en el futuro para poder mantener un ambiente agradable para la instalación educativa.
- Se recomienda que toda construcción tenga su espacio de áreas verdes ya que permite tener un espacio agradable, ecológico y estético para la visualización y aceptación de la comunidad.
- Se sugiere utilizar la memoria técnica de los diseños, especificaciones y planos como guía constructiva.
- La utilización de materiales especificados van a proveer que la obra perdure por más tiempo con el mantenimiento adecuado considerando profesionales en el cuidado de estas construcciones.
- Los proyectos comunitarios dan contribución a los problemas surgidos por necesidades que conlleva las escasez de recursos por esta razón se sugiere no dejar a un lado la ayuda comunitaria que se puede ofrecer a base de conocimientos o becas que surge del estado e instituciones.

## **11. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD**

### **11.1. SUSTENTABILIDAD**

En la presente tesis se pretende diseñar e implementar áreas verdes y camineras para el área de bienestar social a la Facultad de Ingeniería Agronómica ubicado en La Teodomira de la Universidad Técnica de Manabí a base de estudios arduos.

La investigación está fundamentada estrictamente con normativas de la construcción ecuatoriana con el propósito de brindar seguridad y eficacia a la comunidad beneficiada.

### **11.2. SOSTENIBILIDAD**

Esta tesis es sostenible porque ofrece un ambiente agradable y ecológico que son las áreas verdes y camineras implementadas para poder transitar de forma segura dentro de la Facultad de Ingeniería Agronómica brindando el apoyo académico y recreativo hacia los estudiantes de esta facultad para seguir creciendo como institución educativa.

## 12.PRESUPUESTO

<b>DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS VERDES Y CAMINERAS EN UN ÁREA DE BIENESTAR SOCIAL EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA AGRONÓMICA, UBICADO EN EL SITIO “LA TEODOMIRA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ</b>					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	
				UNITARIO	TOTAL
001	Limpieza y Desbroce manual de terreno	m2	335,00	1,28	429,02
002	Replanteo manual y nivelación	m2	335,00	1,21	406,69
003	Excavación manual	m3	27,00	2,58	69,57
004	Desalojo de material excavado	m3	27,00	1,86	50,18
005	Relleno con mejoramiento hidrocompactado manual	m3	335,00	4,93	1651,62
006	Bordillo interior de hormigón simple f'c=210 kg/cms2 (0,10 x 0,20)	m3	4,95	113,53	561,96
013	Hormigón simple para caminera f'c=210 kg/cms2	m3	5,40	113,53	613,04
007	Cama de arena	m3	3,24	17,72	57,42
008	Adoquinamiento peatonal de color (20 x 10 x 6)	m2	108,00	24,18	2611,74
009	Reconformación manual y preparación de jardineras (5cm)	m2	227,00	5,15	1168,14
010	Plantación de plantas ornamentales ( palmas )	Unidad	10,00	7,66	76,57
011	Caja de revisión	Unidad	1,00	75,30	75,30
012	Tub. PVC Ø= 250 mm (Alcantarillado Pluvial)	ml	15,00	15,34	230,10
<b>COSTO TOTAL DE LA OBRA</b>					<b>8.001,35</b>

### 13.CRONOGRAMA

“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS VERDES Y CAMINERAS EN UN ÁREA DE BIENESTAR SOCIAL EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA AGRONÓMICA, UBICADA EN EL SITIO “LA TEODOMIRA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ”																									
ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Reconocimiento de lugar	X																								
Elección del tema e información.		X	X																						
Formulación del proyecto				X	X																				
Presentación del primer avance						X	X																		
Búsqueda de fuentes bibliográficas.									X	X	X	X	X												
Investigación y análisis de la parte teórica.														X	X	X	X	X	X	X	X				
Presentación del segundo avance																						X	X		
Petitorio de prórroga de tiempo																							X	X	

ACTIVIDADES	MES 7				MES 8				MES 9			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Diseño de Áreas verdes y Camineras</b>	X	X	X	X								
<b>Consulta de precios y Elaboración de Presupuestos</b>					X							
<b>Compra de Materiales de Construcción</b>						X						
<b>Implementación de las áreas verdes</b>							X	X				
<b>Desarrollo y finalización del informe.</b>		X	X	X	X	X	X	X	X			
<b>Presentación del borrador al Director de Tesis.</b>										X		
<b>Entrega final del proyecto</b>											X	
<b>Sustentación</b>												X

## 14. BIBLIOGRAFIA

- Manual de diseño de infraestructura peatonal por Sandra Milena Jerez Castillo y Ligia Pilar Torres Cely, 2010.
- Un Proyecto Verde por José Manuel Espino Meilan, Octubre de 1993.
- Normas Técnicas Ecuatorianas NTE INEN 2009.
- [WWW.UTM.EDU.EC](http://WWW.UTM.EDU.EC).2014
- <http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/3028/1/tag290.pdf>  
(Universidad de Cuenca; Escuela de Ingeniería Agronómica por David Zavala y Néstor Zambrano. Cuenca/ 2010)
- [http://www.murcia.es/medio-ambiente/medio-ambiente/material/normativa/OM\\_areasverdes\\_adef.pdf](http://www.murcia.es/medio-ambiente/medio-ambiente/material/normativa/OM_areasverdes_adef.pdf) (Ordenanza Municipal de Areas Verdes y Arbolado, Murcia 2002)
- <http://www.viajandox.com/manabi/santa-ana-canton.htm> (Anónimo / 2014)
- [http://www.sedema.df.gob.mx/areasverdesvidaparatodos/puedes\\_hacer.html#.VPYqt\\_mUeNg](http://www.sedema.df.gob.mx/areasverdesvidaparatodos/puedes_hacer.html#.VPYqt_mUeNg)
- <http://www.monografias.com/trabajos79/concientizacion-estudiantes-conservacion-areas-verdes/concientizacion-estudiantes-conservacion-areas-verdes2.shtml> ( Por Mariangel Rojas Flores/ 2010)
- <http://www.otromundoesposible.net/secciones-historicas/miradas-urbanas/las-areas-verdes-urbanas-una-alternativa-para-mejorar-el-microclima-urbano>.

(Una Alternativa para mejorar el microclima urbano, por José Alberto Soto; Biólogo y Especialista en Gestión Ambiental. Septiembre de 2011)

- <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0531458.pdf> (Criterios para una jardinería Sostenible. Madrid/2010)

## 15. ANEXOS



**GRÁFICO N° 1** Mapa político del Ecuador, provincia de Manabí, cantón Portoviejo,

Cantón Portoviejo. (2015, 2 de abril). Wikipedia, La enciclopedia libre. Obtenido de [http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Cant%C3%B3n\\_Portoviejo&oldid=81159933](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Cant%C3%B3n_Portoviejo&oldid=81159933).



**GRÁFICO N°2** Micro localización de la realización del proyecto en el sitio la Teodomira de la parroquia Santa Ana



**Figura 1:** Áreas verdes



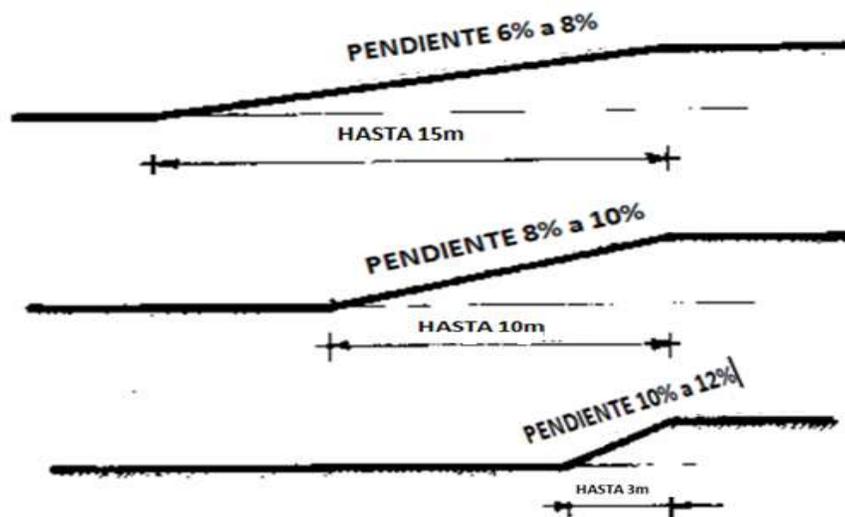
**Figura 2: Áreas Verdes**



**Figura 3: Camineras**



**Figura 4: Áreas Verdes**



**Figura 5: NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 245:2000.**

Especificaciones para pendientes longitudinales y transversales en rampas para peatones. Inicio del estudio 1999-01-28; oficializada mediante Acuerdo Ministerial No. 03 612 de 2003-12-22, publicado en el Registro Oficial No. 248 del 2004-01-09

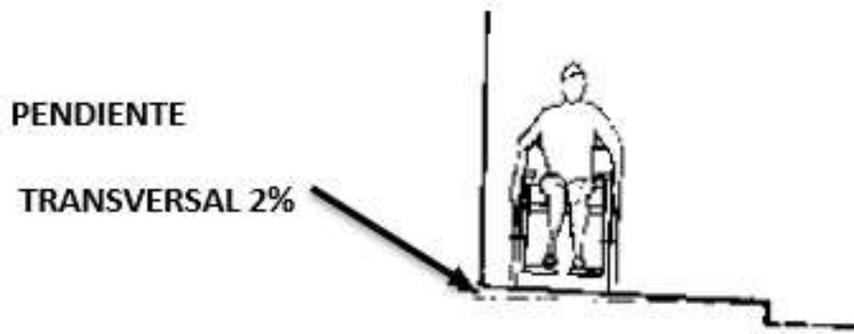


Figura 6: Especificaciones Técnicas de camineras

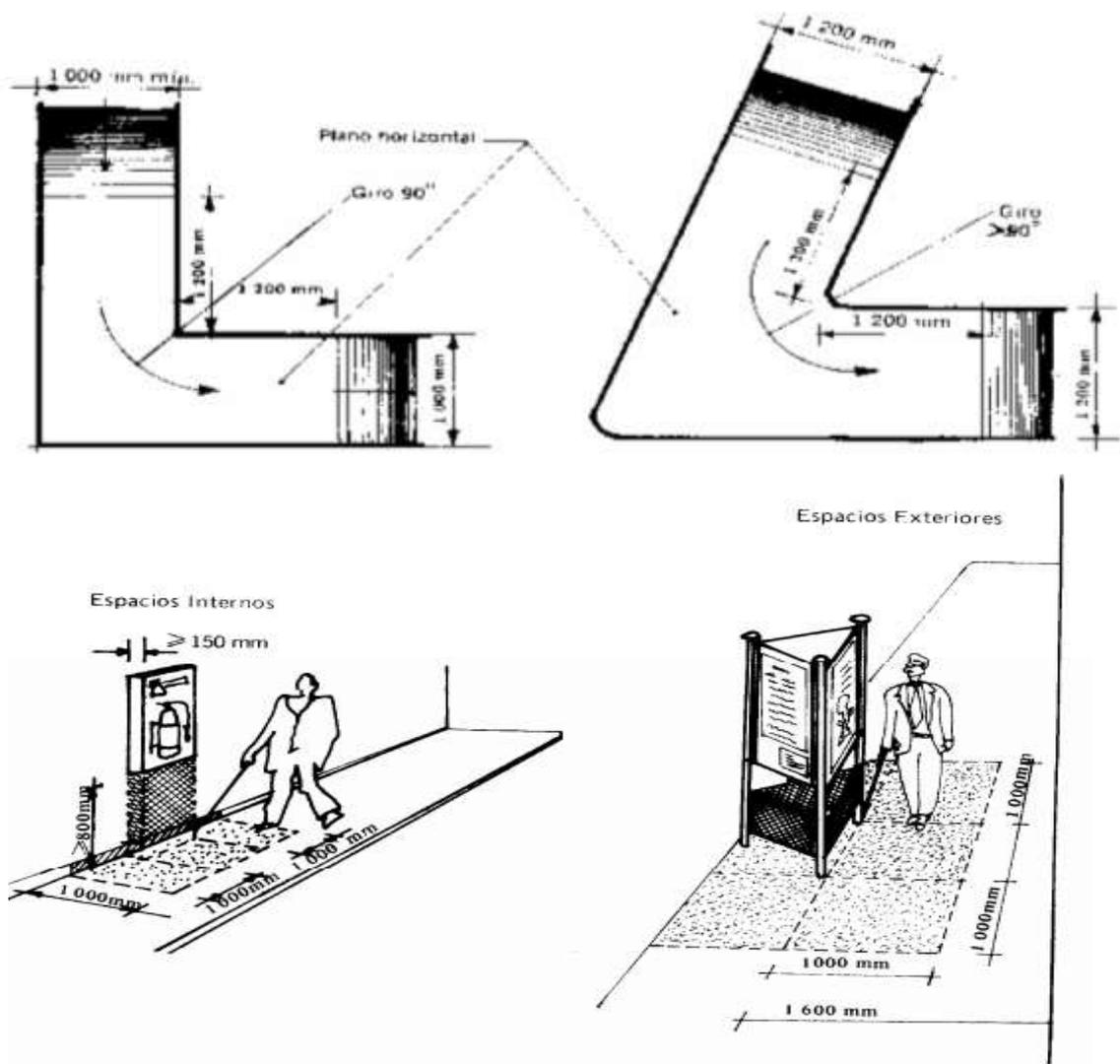


Figura 7: Especificaciones Técnicas de Camineras

## ARCHIVO FOTOGRAFICO



**FOTO#1: Excavación para instalación de tuberías de drenaje**



**FOTO#2: Excavación para instalación de tuberías de drenaje**



**FOTO#3: Área del proyecto**



**FOTO#4: Área del proyecto**



**FOTO#5: Transporte de material de mejoramiento**



**FOTO#6: Supervisión de obra**



**FOTO#7: Excavación de tuberías**



**FOTO#8: Supervisión del proyecto**



**FOTO#9: Supervisión del proyecto**



**FOTO#10: Área del proyecto**



**FOTO#11: Preparación de hormigón**



**FOTO#12: Preparación del hormigón**



**FOTO#13: Visita del Arq. Raúl Hidalgo Presidente de Tribunal de Tesis**



**FOTO#14: Materiales comprados para la obra**



**FOTO#15: Material de mejoramiento**



**FOTO#16: Construcción de Caja de Revisión**



**FOTO#17: Trabajos de instalación de drenaje**



**FOTO#18: Trabajos de instalación de drenaje**



**FOTO#19: Construcción de caja de revisión**



**FOTO#20: Construcción de caja de revisión**



**FOTO#21: Construcción de caja de revisión**



**FOTO#22: Supervisión de la Ing. Gloria Santana Miembro de Tribunal de Tesis**



**FOTO#23: Construcción de Camineras**



**FOTO#24: Construcción de Camineras**



**FOTO#25: Relleno en camineras**



**FOTO#26: Construcción de camineras**



**FOTO#27: Vista de las camineras**



**FOTO#28: Vista de las camineras**



**FOTO#29: Caja de revisión fundida**



**FOTO#30: Bordillo de las camineras**



**FOTO#31: Camineras**



**FOTO#32: Colocación de adoquín en camineras**



**FOTO#33: Colocación de adoquín en camineras**



**FOTO#34: Colocación de adoquín en camineras**



**FOTO#35: Colocación de adoquín en camineras**



**FOTO#36: Colocación de adoquín en camineras**



**FOTO#37: Visita del director de tesis Arq. Jose Veliz P.**



**FOTO#38: Colocación de adoquín en camineras**



**FOTO#39: Fundición de camineras**



**FOTO#40: Fundición de camineras**



**FOTO#41: Fundición de camineras**



**FOTO#42: Preparación de cilindros de hormigón**



**FOTO#43: Preparación de cilindros de hormigón**



**FOTO#44: Cilindros de hormigón bajo el agua**



**FOTO#45: Ruptura de cilindros de hormigón**



**FOTO#46: Resultados de 7 días del cilindro de hormigón**



**FOTO#47: Resultados de 21 días del cilindro de hormigón**



**FOTO#48: Resultados de 28 días de cilindro de hormigón**



**FOTO#49: Ruptura de cilindro de hormigón**



**FOTO#50: Proceso de fundición de camineras**



**FOTO#51: Camineras finalizadas**



**FOTO#52: Camineras finalizadas**



**FOTO#53: Camineras finalizadas**



**FOTO#54: Colocación de césped**



**FOTO#55: Colocación de césped**



**FOTO#56: Colocación de césped**



**FOTO#57: Colocación de césped**



**FOTO#58: Visita de autoridades**



**FOTO#59: Visita del vicedecano Ing. Edgar Menéndez**



**FOTO#60: Autores del proyecto**



**FOTO#61: Área del proyecto**



**FOTO#62: Área del proyecto**



**FOTO#63: Vista de las áreas verdes y camineras**



**FOTO#64: Visita de la Ing. María Guerrero A. miembro del tribunal**

# DISEÑO DE HORMIGÓN



## DOSIFICACION DE HORMIGON

**PROYECTO:** BORDILLOS Y CAMINERAS UTM "LA TEODOMIRA"

**FISCALIZADORES:** JEFFERSON MENENDEZ - YANDRI VELEZ

**RESISTENCIA SOLICITADA** 210 kg / cm<sup>2</sup> **AGREGADOS DE CANTERA** MEGAROK S.A.

**CONTRATANTE:** UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI

	Grav. esp. SSS kg / m <sup>3</sup>	P.U. suelto kg / m <sup>3</sup>	MF	Absorción %
AGREGADO GRUESO	2597.0	1363.2		4.09
AGREGADO FINO	2635.0	1193.9	1.05	1.04
CEMENTO	3150.0	1200.0		

Tamaño max de agregado grueso	38,10 mm
P.U. compactado del agregado grueso	1484,44 kg/m <sup>3</sup>
Cemento	445,65 kg/m <sup>3</sup>
Agua	205,00 kg/m <sup>3</sup>
Aire Confinado	2,00 %
Relacion A / C	0,48
Volumen de AG por unidad de vol. de cemento	0,79

Volumen Absoluto de cemento	0,141 m <sup>3</sup>
Volumen Absoluto de agua	0,205 m <sup>3</sup>
Volumen Absoluto de agregado grueso	0,452 m <sup>3</sup>
Volumen Absoluto de aire confinado	0,020 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL de componentes excepto arena</b>	<b>0,818 m<sup>3</sup></b>
Volumen Absoluto de arena 1.000 - 0.818 =	0,182 m <sup>3</sup>

	Dosf. En Peso por m <sup>3</sup> de concreto kg	Peso kg / saco 50 kg	Volumen m <sup>3</sup> / saco 50 kg	Dosf. En Volumen por m <sup>3</sup> de concreto m <sup>3</sup>
CEMENTO	445,65	50,00	50,00	0,371
AGUA	205,00	23,00	23,00	0,205
AGREGADO FINO	479,57	53,81	0,045	0,402
AGREGADO GRUESO	1173,84	131,70	0,097	0,861
				<b>1,839</b>

### DOSIFICACION AL VOLUMEN DOSIFICACION 1 sacos de cemento

Cemento	1,0 saco
Agua	23,0 litros
Agr. Fino	2 PARIGUELAS DE 0,40X0,40X0,14
Agr. Grueso	3 PARIGUELAS DE 0,40X0,40X0,20

### DOSIFICACION AL VOLUMEN por M<sup>3</sup>

Cemento	8,91 saco
Agua	205,00 litros
Agr. Fino	9,4 panguela de .35
Agr. Grueso	30,1 panguela de .35
ADITIVO	3,73 litros

Laboratorista  
TEC. Daniel Urdanigo

Fecha de ensayo  
JUNIO DEL 2015

# FACTURAS DE JEFFERSON VINICIO MENENDEZ GARCÍA

24/7/2015

Factura 001-103-000000024



Factura 001-103-000000024

Febrero 04, 2015

**CASA DISTRIBUIDORA ALIATIS S.A.  
CADIALALIATIS**  
RUC 1390143563001  
AVENIDA DEL EJERCITO Y NOVENA TRANS,  
(05) 2932115  
cadialaliatis@hotmail.com  
Contribuyente Especial No. Resolución: 737  
Obligado a llevar contabilidad

#### Autorización

Número: 0502201517244913901435630012689427982  
Fecha y Hora: 05-02-2015 17:24  
Ambiente: PRODUCCION  
Emisión: NORMAL  
Clave de Acceso:



846220150113901435630012689427982

**JEFFERSON MENENDEZ GARCIA**  
CEDULA 1311748386  
PORTOVIEJO

Cantidad	Código	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total
15	SRV0002 - SRV0002	ESTIBAJE T	\$1.00	\$0.00	\$15.00
Subtotal Sin impuestos					\$15.00
Subtotal 0%					\$15.00
Valor Total					\$15.00

#### Información adicional

E-mail: [vicdecanafoescuelacivil@gmail.com](mailto:vicdecanafoescuelacivil@gmail.com)  
Telefono: 2  
Direccion: PORTOVIEJO



Factura 001-103-00000023

Febrero 04, 2015

**CASA DISTRIBUIDORA ALIATIS S.A.  
CADIALALIATIS**

RUC 1390143563001  
AVENIDA DEL EJERCITO Y NOVENA TRANS.  
(05) 2932115  
cadialaliatis@hotmail.com  
Contribuyente Especial No. Resolución: 737  
Obligado a llevar contabilidad

**Autorización**

Número: 0502201517244813901435630012589427449  
Fecha y Hora: 05-02-2015 17:24  
Ambiente: PRODUCCION  
Emisión: NORMAL  
Clave de Acceso:



040220150113901435630012001103000000231234567814

JEFFERSON MENENDEZ GARCIA  
CEDULA 1311748386  
PORTOVIEJO

Cantidad	Código	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total
100	91002011 - 91002011	CORREA G 80X40X15X3MM	\$22.34	\$67.02	\$2,166.99
35	91002013 - 91002013	CORREA G 100 X 50 X 15 X3	\$27.57	\$28.95	\$936.07
<b>Subtotal Sin Impuestos</b>					\$3,103.06
<b>Subtotal 12%</b>					\$3,103.06
<b>Total Descuento</b>					\$95.97
<b>Valor IVA 12%</b>					\$372.37
<b>Valor Total</b>					\$3,475.43

**Información adicional**

E-mail: vicdecanafoesquelechl@gmail.com  
Telefono: 2  
Direccion: PORTOVIEJO



Factura 001-101-000006307

Meyo 23, 2015

**CASA DISTRIBUIDORA ALIATIS S.A.  
CADIALALIATIS**  
RUC 1390143563001  
AVENIDA DEL EJERCITO Y NOVENA TRANS,  
(05) 2932115  
cadialaliatis@hotmail.com  
Contribuyente Especial No. Resolución: 737  
Obligado a llevar contabilidad

**Autorización**

**Número:** 2905201515362613901435630015828441425  
**Fecha y Hora:** 29-05-2015 15:36  
**Ambiente:** PRODUCCION  
**Emisión:** NORMAL  
**Clave de Acceso:**



2305201501139014356300120011010000063071234567812

**JEFFERSON MENEDEZ GARCIA**  
CEDULA 1311748385  
PORTOVIEJO

Cantidad	Código	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total
6	91001390 - 91001390	TUB DESG 200 X 6MT PLASTIGAMA Unidad: UNIDAD	\$70.45	\$0.00	\$422.72

<b>Subtotal Sin Impuestos</b>	\$422.72
<b>Subtotal 12%</b>	\$422.72
<b>Valor IVA 12%</b>	\$50.73
<b>Valor Total</b>	\$473.45

**Información adicional**

**Comentario:** ANT 473.45  
**Tipoventa:** CONTADO  
**E-mail:** vicedecanatoescuelacivil@gmail.com  
**Telefono:** 2  
**Dirección:** PORTOVIEJO



Factura 001-101-000007473

Junio 24, 2015

**CASA DISTRIBUIDORA ALJATIS S.A.  
CADIALALIATIS**

RUC 1390143563001  
 AVENIDA DEL EJERCITO Y NOVENA TRANS.  
 (05) 2932115  
 cadialaliatis@hotmail.com  
 Contribuyente Especial No. Resolución: 737  
 Obligado a llevar contabilidad

**Autorización**

Número: 2406201518305913901435630016605279237  
 Fecha y Hora: 24-06-2015 18:30  
 Ambiente: PRODUCCION  
 Emisión: NORMAL  
 Clave de Acceso:



2406201501139014356300120011010050074731234567813

JEFFERSON MENENDEZ GARCIA  
 CEDULA 1311748389  
 PORTOVIEJO

Cantidad	Código	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total
2	91001843 - 91001843	ADOQUIN HOLANDES COLOR 6CM Unidad: METRO CUADRADO	\$13.69	\$0.00	\$27.37
<b>Subtotal Sin Impuestos</b>					\$27.37
<b>Subtotal 12%</b>					\$27.37
<b>Valor IVA 12%</b>					\$3.28
<b>Valor Total</b>					\$30.65

**Información adicional**

Comentario: ANT 30.65  
 Tipoventa: CONTADO  
 E-mail: vicdecanatoescuelacivi@gmail.com  
 Telefono: 2  
 Direccion: PORTOVIEJO



# FACTURAS DE YANDRI XAVIER VELEZ MOLINA

24/7/2015

Factura 001-101-000007002



Factura 001-101-000007002

Junio 11, 2015

**CASA DISTRIBUIDORA ALIATIS S.A.  
CADIALALIATIS**  
RUC 1390143563001  
AVENIDA DEL EJERCITO Y NOVENA TRANS.  
(06) 29321115  
cadialialiatiss@hotmail.com  
Contribuyente Especial No. Resolución: 737  
Obligado a llevar contabilidad

**Autorización**

Número: 1106201501139014356300120011010000070021234667818  
Fecha y Hora: 11-06-2015 17:13  
Ambiente: PRODUCCION  
Emisión: NORMAL  
Clave de Acceso:



1106201501139014356300120011010000070021234667818

**VELEZ MOLINA YANDRY**  
CEDULA 1312321332  
PORTOVIEJO

Cantidad	Código	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total
10	5460 - 5460	DILUYENTE GALON Unidad: UNIDAD	\$12.36	\$3.71	\$119.89
				<b>Subtotal Sin Impuestos</b>	\$119.89
				<b>Subtotal 12%</b>	\$119.89
				<b>Total Descuento</b>	\$3.71
				<b>Valor IVA 12%</b>	\$14.39
				<b>Valor Total</b>	\$134.28

**Información adicional**

Comentario: ANT 134.28 SU AHORRO 3.71  
Tipoventa: CONTADO  
E-mail: vicedecanatoescuelacvfi@gmail.com  
Telefono: 0  
Direccion: PORTOVIEJO

24/7/2015

Factura 001-101-000006939



Factura 001-101-000006939

Junio 11, 2015

**CASA DISTRIBUIDORA ALIATIS S.A.**  
**CADIALALIATIS**  
 RUC 1390143563001  
 AVENIDA DEL EJERCITO Y NOVENA TRANS.  
 (05) 29321115  
 cadialaliatis@hotmail.com  
 Contribuyente Especial No. Resolución: 737  
 Obligado a llevar contabilidad

**Autorización**

**Número:** 1106201517175513901435630016227251799  
**Fecha y Hora:** 11-06-2015 17:17  
**Ambiente:** PRODUCCION  
**Emisión:** NORMAL  
**Clave de Acceso:**



1106201501139014356300120011010000069391234567812

**VELEZ MOLINA YANDRY**  
 CEDULA 1312321332  
 PORTOVIEJO

Cantidad	Código	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total
35	1500520 - 1500520	CORREA G 150X50X15X4 MM Unidad: UNIDAD	\$44.28	\$46.49	\$1,503.31

<b>Subtotal Sin Impuestos</b>	\$1,503.31
<b>Subtotal 12%</b>	\$1,503.31
<b>Total Descuento</b>	\$46.49
<b>Valor IVA 12%</b>	\$180.40
<b>Valor Total</b>	\$1,683.71

**Información adicional**

**Comentario:** ANT 1,683.71 SU AHORRO 46.49  
**Tipoventa:** CONTADO  
**E-mail:** vicadecanstoescuelacivi@gmail.com  
**Telefono:** 0  
**Dirección:** PORTOVIEJO



Factura 001-101-000007322

Junio 18, 2015

**CASA DISTRIBUIDORA ALIATIS S.A.  
CADIALALIATIS**

RUC 1390143563001  
 AVENIDA DEL EJERCITO Y NOVENA TRANS,  
 (05) 2932115  
 cadialaliatis@hotmail.com  
 Contribuyente Especial No. Resolución: 737  
 Obligado a llevar contabilidad

**Autorización**

Número: 1906201511191013901435630016459541804  
 Fecha y Hora: 19-06-2015 11:19  
 Ambiente: PRODUCCION  
 Emisión: NORMAL  
 Clave de Acceso:



1906201501139014356300120011010000073221234567812

**VELEZ MOLINA YANDRY**  
 CEDULA 1312321332  
 PORTOVIEJO

Cantidad	Código	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total
10	10016415 - 10016415	CEMENTO ROCAFUERTE TIPO IP SACO 50 KG CB Unidad: SACO 50 KG	\$6.87	\$0.00	\$68.73
20	SRV00003 - SRV00003	ESTIBAJE Unidad: UNIDAD	\$0.04	\$0.00	\$0.70
<b>Subtotal Sin Impuestos</b>					\$70.43
<b>Subtotal 12%</b>					\$70.43
<b>Valor IVA 12%</b>					\$8.45
<b>Valor Total</b>					\$78.88

**Información adicional**

Comentario: ANT 78.88  
 Tipoventa: CONTADO  
 E-mail: vicecanatoescuelacivil@gmail.com  
 Telefono: 0  
 Direccion: PORTOVIEJO



Factura 001-101-000006938

Junio 11, 2015

**CASA DISTRIBUIDORA ALIATIS S.A.  
CADIALALIATIS**  
RUC 1390143563001  
AVENIDA DEL EJERCITO Y NOVENA TRANS.  
(05) 2932115  
cadialaliatis@hotmail.com  
Contribuyente Especial No. Resolución: 737  
Obligado a llevar contabilidad

**Autorización**

**Número:** 1106201517175313901435630018227248731  
**Fecha y Hora:** 11-06-2015 17:17  
**Ambiente:** PRODUCCION  
**Emisión:** NORMAL  
**Clave de Acceso:**



1106201501139014356300120011010000069381234567817

**VELEZ MOLINA YANDRY**  
CEDULA 1312321332  
PORTOVIEJO

Cantidad	Código	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total
7	40600 - 40600	TUBERIA SIN COST CED 40 6 Unidad: UNIDAD	\$247.39	\$51.95	\$1,679.79
<b>Subtotal Sin Impuestos</b>					\$1,679.79
<b>Subtotal 12%</b>					\$1,679.79
<b>Total Descuento</b>					\$51.95
<b>Valor IVA 12%</b>					\$201.57
<b>Valor Total</b>					\$1,881.38

**Información adicional**

**Comentario:** ANT 1,881.38 SU AHORRO 51.95  
**Tipoventa:** CONTADO  
**E-mail:** vicedecanatoescuelacivil@gmail.com  
**Telefono:** 0  
**Direccion:** PORTOVIEJO



Factura 001-101-000007393

Junio 22, 2015

**CASA DISTRIBUIDORA ALIATIS S.A.  
CADIALALIATIS**

RUC 1390143563001  
 AVENIDA DEL EJERCITO Y NOVENA TRANS.  
 (05) 2932115  
 cadialaliatis@hotmail.com  
 Contribuyente Especial No. Resolución: 737  
 Obligado a llevar contabilidad

**Autorización**

Número: 2206201511573713901435630016532024582  
 Fecha y Hora: 22-06-2015 11:57  
 Ambiente: PRODUCCION  
 Emisión: NORMAL  
 Clave de Acceso:



2206201501139014356300120011010000073931234567811

**VELEZ MOLINA YANDRY**

CEDULA 1312321332  
 PORTOVIEJO

Cantidad	Código	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total
32	030155 - 030155	FRISO GALVANIZADO 0.60 X1,10 0.40MM Unidad: UNIDAD	\$6.00	\$5.76	\$186.24

Subtotal Sin Impuestos	\$186.24
Subtotal 12%	\$186.24
Total Descuento	\$5.76
Valor IVA 12%	\$22.35
Valor Total	\$208.59

**Información adicional**

Comentario: ANT 208.59 SU AHORRO 5.76  
 Tipoventa: CONTADO  
 E-mail: vicedecanatoescuelacivil@gmail.com  
 Telefono: 0  
 Dirección: PORTOVIEJO

