

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB- 12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/1

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): FREDDY ALEXIS **APELLIDOS:** RINCON GUTIERREZ
NOMBRE(S): DARIO ALEXIS **APELLIDOS:** SANDOVAL SALAZAR

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): LILIA ARACELY **APELLIDOS:** REYES CARVAJALINO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): BENEFICIOS DE LAS VIVIENDAS
AUTOSUSTENTABLES EN LA CIUDAD DE CÚCUTA

RESUMEN

El presente proyecto busca recomendar o desalentar la inversión para un proyecto de viviendas Autosustentables en la ciudad de Cúcuta, las cuales pueden optimizar el agua mediante el uso de colectores de aguas lluvias y utilizar energía solar mediante la instalación de paneles solare. Su implementación apuntara a reducir las cuentas de los suministros de servicios, al desarrollo ambiental y al incentivo en el uso de energías limpias y por ende a impulsar un desarrollo sostenible en la Ciudad. Se tomó como una referencia una vivienda tradicional de do niveles ubicada en la ciudad de Cúcuta a la cual se le hicieron los ajustes necesarios (incorporando elementos que mejoren su eficiencia energética) para que fuese autosustentable. Después de este proceso se realizó una relación Costo-Beneficio en donde se pudo concluir la viabilidad del proyecto, conociendo así las ventajas y desventajas.

CARACTERÍSTICAS: Autosustentable, Aguas lluvias, Energías Renovables, Desarrollo Sostenible, Energía solar

PÁGINAS: 114 **PLANOS:** **ILUSTRACIONES:** **CD ROOM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

BENEFICIOS DE LAS VIVIENDAS AUTOSUSTENTABLES EN LA CIUDAD DE CÚCUTA

FREDDY ALEXIS RINCON GUTIERREZ

DARIO ALEXIS SANDOVAL SALAZAR

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

BENEFICIOS DE LAS VIVIENDAS AUTOSUSTENTABLES EN LA CIUDAD DE CUCUTA

FREDDY ALEXIS RINCON GUTIERREZ

DARIO ALEXIS SANDOVAL SALAZAR

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Civil

Director:

LILIA ARACELY REYES CARVAJALINO

Ingeniera civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 3 DE MAYO DE 2016 HORA: 10:00 a. m.

LUGAR: SALA 3 – TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "BENEFICIOS DE LAS VIVIENDAS AUTOSUSTENTABLES EN LA CIUDAD DE CUCUTA".

JURADOS: ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO
ING. SANDRA YANETH MALDONADO GOMEZ

DIRECTOR: INGENIERA LILIA ARACELY REYES CARVAJALINO.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
DARIO ALEXIS SANDOVAL SALAZAR	1111292	4,3	CUATRO, TRES
FREDDY ALEXIS RINCON GUTIERREZ	1111160	4,3	CUATRO, TRES

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO


ING. SANDRA YANETH MALDONADO GOMEZ

Vo. Bo. 
JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Contenido

	pág.
Introducción	14
1. El Problema	15
1.1 Título	15
1.2 Planteamiento del Problema	15
1.3 Formulación del Problema	16
1.4 Objetivos de la Investigación	17
1.4.1 Objetivo general	17
1.4.2 Objetivos específicos	17
1.5 Justificación	17
1.6 Alcances y limitaciones	18
1.7 Delimitaciones	19
1.7.1 Delimitación espacial	19
1.7.2 Delimitación temporal	19
1.7.3 Delimitación conceptual	19
2. Marco Referencial	20
2.1 Antecedentes	20
2.2 Marco Teórico	23
2.2.1 Desarrollo sostenible	23
2.2.2 La arquitectura sostenible	25
2.2.3 Casa Autosustentable	27
2.2.4 Importancia de una vivienda autosustentable	27

2.2.5 Construcción de una vivienda autosustentable	28
2.2.6 Energías renovables	29
2.2.7 Uso de agua lluvia	32
2.2.8 Aguas grises	34
2.3 Marco Contextual	35
2.4 Marco Legal	37
3. Marco Metodológico	39
3.1 Tipo de Investigación	39
3.2 Población y Muestra	39
3.3 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Información	39
3.4 Análisis y Procesamiento de Datos	39
4. Resultados y Discusión	40
4.1 Análisis de los Resultados Arrojados por la Encuesta para Comprobar el Conocimiento de la Comunidad de Cúcuta y la Opinión con Respecto a las Casas Autosustentables	40
4.1.1 Proyección de la población de la ciudad de Cúcuta	40
4.1.3 Calculo de la muestra significativa para aplicación de la encuesta	48
4.1.3 Resultado y análisis de las encuestas	49
4.2 Evaluación y Cálculo del costo de una Vivienda Tradicional en Cúcuta y sus Beneficios Económicos, Ambientales y Sociales	58
4.2.1 Consumo de Energía y Agua	61
4.2.2 Impacto económico, ambiental y social	63
4.3 Evaluación y Cálculo del Costo de una Vivienda Autosustentable en Cúcuta y sus Beneficios Económicos, Ambientales y Sociales	64

4.3.1 Sistema de aguas lluvia.	65
4.3.2 Sistema de energía solar	72
4.3.3 Impacto Económico, ambiental y social	78
4.4 Comparación de los Resultados Obtenidos con Respecto a la Relación Beneficio- Costo entre las Viviendas Autosustentables y las Viviendas Tradicionales	79
4.4.1 Sistema de aguas lluvias	79
4.4.2 Sistema de energía solar	81
4.5 Evaluación de la Viabilidad para la Implementación de Casas Autosustentables en Cúcuta	84
5. Conclusiones	87
6. Recomendaciones	88
Referencias Bibliográficas	89
Anexos	92