



# FACULTAD DE

---

# ARQUITECTURA

CARRERA DE ARQUITECTURA

“EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL DISEÑO DE LA ESTACION CENTRAL DE BOMBEROS DE TRUJILLO QUE PERMITA LA INTEGRACIÓN URBANA”

Tesis para optar el título profesional de:

**Arquitecta**

**Autor:**

Bach. Arq. Carolina del Carmen Jimenez Ciudad

**Asesor:**

Arq. Nancy Pretell Díaz

Trujillo – Perú  
2017

## APROBACIÓN DE LA TESIS

El asesor y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por la Bachiller **Carolina del Carmen Jimenez Ciudad**, denominada:

**“EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL DISEÑO DE LA ESTACION CENTRAL DE  
BOMBEROS DE TRUJILLO QUE PERMITA LA INTEGRACIÓN URBANA”**

---

Arq. Nancy Pretell Díaz  
**ASESOR**

---

Arq. Hugo Bocanegra Galván  
**JURADO**  
PRESIDENTE

---

Arq. Silvia Ponce Miñano  
**JURADO**

---

Arq. Fernando Torres Zavaleta  
**JURADO**

## INDICE DE CONTENIDO

<b>APROBACIÓN DE LA TESIS .....</b>	<b>2</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>3</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS .....</b>	<b>5</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
1.1. Realidad problemática .....	9
1.2. Formulación del problema.....	11
1.3. Justificación .....	11
1.4. Limitaciones .....	11
1.5. Objetivos .....	12
1.5.1. <i>Objetivo General</i> .....	12
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	12
<b>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
2.1. Antecedentes .....	13
2.2. Bases Teóricas .....	16
<b>CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS .....</b>	<b>25</b>
3.1. Formulación de la hipótesis .....	24
3.2. Operacionalización de variables .....	24
<b>CAPÍTULO 4. MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>25</b>
4.1. Tipo de diseño de investigación. ....	25
4.2. Material. ....	25
4.2.1. <i>Unidad de estudio.</i> .....	25
4.2.2. <i>Casos arquitectónicos.</i> .....	25
4.3. Técnicas, procedimientos e instrumentos. ....	25
<b>CAPÍTULO 5. RESULTADOS .....</b>	<b>26</b>
<b>CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN .....</b>	<b>27</b>

**CAPÍTULO 7. PRODUCTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL**

.....	<b>32</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>61</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>64</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>65</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>66</b>

## RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo aplicar criterios de eficiencia energética en el diseño de la Estación Central de Bomberos de Trujillo que permitan la integración bombero - ciudadano; enfocándose en involucrar a las personas en la generación de la energía que abastecerá la edificación, así como también en la energía generada para su propio uso; adicionalmente se toman criterios de integración urbana para desarrollar espacios fluidos, con los cuáles los bomberos puedan mostrar sus actividades diarias y donde la población pueda acceder a charlas preventivas de una manera interactiva. Para ello, la investigación se resuelve de manera descriptiva, con la utilización de fichas de análisis, desarrollo de un marco teórico en base a los antecedentes encontrados para ser aplicado en el diseño arquitectónico del proyecto. Producto de esta investigación, se determinaron los criterios para el diseño como: uso de bicicletas generadoras de energía, uso de paneles solares, sensación de fluidez. Para esta propuesta se definió el terreno adecuado ubicado en el distrito de La Esperanza. Finalmente, los resultados determinaron la relación directa entre las variables de estudio, como pautas de diseño de una Estación Central de Bomberos, enmarcado en la provincia de Trujillo.

## ABSTRACT

The present thesis aims to apply criteria of energy efficiency in the design of the Trujillo Central Fire Station that allow the integration of firefighter-citizen; Focusing on involving people in the generation of energy that will supply the building, as well as the energy generated for its own use; Additionally, urban integration criteria are used to develop fluid spaces, with which firefighters can show their daily activities and where the population can access preventive talks in an interactive way. For this, the research is resolved in a descriptive way, with the use of analysis sheets, development of a theoretical framework based on the found antecedents to be applied in the architectural design of the project. As a result of this research, the criteria for the design were determined as: use of energy-generating bicycles, use of solar panels, fluency. For this proposal was defined the appropriate land located in the district of La Esperanza. Finally, the results determined the direct relationship between the study variables, as design guidelines for a Central Fire Station, framed in the province of Trujillo.

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales.**

## REFERENCIAS

Andrada, R. (2008). *Integración: espacios, prácticas y conjunto, desde el paisaje urbano*. (Tesis doctoral). España.

Barrera, Julián & Muñoz, C. (2011). *Estación de bomberos los Mártires y renovación Urbana Plaza España*. (Tesis de Licenciatura). Universidad de América, Bogotá, Colombia.

Jordán, Ricardo (2003). *Ciudad y desarrollo en América Latina y el Caribe, en Gestión urbana para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe*, CEPAL, Santiago de Chile.

Méndez Muñiz, Javier María y Cuervo García, Rafael (2008). *Energía solar fotovoltaica*. Fundación Confemetal.

Quero, G. (2011). *Diseño de un sistema de captación de energía solar térmica para la producción de agua caliente sanitaria en un edificio de viviendas*. (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Catalunya, España.

Rodríguez, O. (2014, 09 de agosto). Entrevista personal con el autor. Trujillo

Rey, Francisco & Velasco, Eloy (2006). *Eficiencia energética en edificios: certificación y auditorias en energéticas*. S.A. ediciones paraninfo.

Salvador Rueda (2012). *Libro verde de sostenibilidad urbana y local en la era de la información*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Takano, Guillermo & Tokeshi, Juan (2007). *Espacio público en la ciudad popular: reflexiones y experiencias desde el Sur*. Lima.

Wong, Dumia (2004). *Estación de bomberos y comandancia departamental de lima sur*. (Tesis de licenciatura). Universidad de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.