

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO



Carrera de Arquitectura y Gerencia de Proyectos

“ESTRATEGIAS DE PREVENCION DEL SINDROME DEL BURNOUT APLICADAS AL DISEÑO DE ESPACIOS FLEXIBLES PARA EL NUEVO COMPLEJO DE BOMBEROS EN TRUJILLO”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autora:

Selene Zue-Li Garcia Herrera

Asesor:

MG.ARQ. Fernando Alexander Torres Zavaleta

Trujillo - Perú

2022

Tabla de contenidos

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	10
ABSTRACT.....	11
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	12
1.1 Realidad problemática	12
1.2 Formulación del problema.....	18
1.3 Objetivos	19
1.3.1 Objetivo general	19
1.4 Hipótesis.....	19
1.4.1 Hipótesis general	19
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA	32
2.1 Tipo de investigación	32
2.2 Presentación de casos arquitectónicos	34
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	41
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	42
3.1 Estudio de casos arquitectónicos	42
3.2 Lineamientos del diseño	60
3.3 Dimensionamiento y envergadura.....	64
3.4 Programa arquitectónico	69
.....	69
3.5 Determinación del terreno	73
3.5.1 Metodología para determinar el terreno	73

3.5.2	Criterios técnicos de elección del terreno	73
3.5.3	Diseño de matriz de elección del terreno	76
3.5.4	Presentación de terrenos	77
3.5.5	Matriz final de elección de terreno	94
3.5.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado	96
3.5.7	Plano perimétrico de terreno seleccionado	96
3.5.8	Plano topográfico de terreno seleccionado.....	96
CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL		97
4.1	Idea rectora	97
4.1.1	Análisis del lugar	97
4.1.2	Premisas de diseño.....	100
4.2	Proyecto arquitectónico	104
4.3	Memoria descriptiva	105
4.3.1	Memoria descriptiva de arquitectura	105
4.3.2	Memoria justificativa de arquitectura.....	124
4.3.3	Memoria estructural.....	138
4.3.4	Memoria de instalaciones sanitarias.....	140
4.3.5	Memoria de instalaciones eléctricas	144
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES.....		147
5.1	Discusión	147
5.2	Conclusiones.....	148
REFERENCIAS		150
ANEXOS		155

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Análisis de Casos Arquitectónicos</i>	34
Tabla 2 <i>Ficha de Análisis de Casos Arquitectónicos</i>	41
Tabla 3 <i>Ficha de Caso N°01</i>	42
Tabla 4 <i>Ficha de Análisis de Caso N°02</i>	45
Tabla 5 <i>Análisis de Casos N°03</i>	48
Tabla 6 <i>Análisis de Caso N°04</i>	51
Tabla 7 <i>Análisis de Caso N° 05</i>	54
Tabla 8 <i>Análisis de Caso N° 06</i>	57
Tabla 9 <i>Cuadro Resumen de Análisis de Casos Arquitectónicos e Indicadores encontrados</i>	61
Tabla 10 <i>Comparación de Estaciones de Bomberos según trabajadores</i>	66
Tabla 11 <i>Comparación de Estaciones de Bomberos según Unidades Operativas</i>	68
Tabla 12 <i>Matriz de Ponderación de Terreno</i>	76
Tabla 13 <i>Parámetros Urbanos- Terreno N°01</i>	81
Tabla 14 <i>Parámetros Urbanos-Terreno N°02</i>	85
Tabla 15 <i>Parámetros Urbanos-Terreno N°03</i>	89
Tabla 16 <i>Parámetros Urbanos-Terreno N°04</i>	93
Tabla 17 <i>Matriz Final de Selección de Terreno</i>	94
Tabla 18 <i>Totales de área de acuerdo a niveles de proyección</i>	105
Tabla 19 <i>Cuadro de Acabados en ambientes</i>	112
Tabla 20 <i>Parámetros Urbanísticos de Terreno apto para el proyecto</i>	124
Tabla 21 <i>Medidas para área de vehículos</i>	137
Tabla 22 <i>Se ubica el sector correspondiente al proyecto- Microzonificación Geotécnica del Distrito de Trujillo, 2011</i>	139
Tabla 23 <i>Calculo de Dotación de Agua</i>	141
Tabla 24 <i>Cálculo de demanda máxima de electricidad</i>	145

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Fachada Principal del Proyecto</i>	35
<i>Figura 2 Vista de Espacios Comunes del Proyecto</i>	36
<i>Figura 3 Vista Aérea del Proyecto</i>	37
<i>Figura 4 Vista Aérea del Proyecto</i>	38
<i>Figura 5 Vista Aérea del Proyecto</i>	39
<i>Figura 6 Vista de Zona Común entre Pabellones</i>	40
<i>Figura 7 Representación de Indicadores en Caso Arquitectónico N°01 Se desarrolla una idea visual y clara de la aplicación de los indicadores en diferentes sectores del proyecto.</i>	44
<i>Figura 8 Representación de Indicadores en Caso Arquitectónico N°02 Se desarrolla una idea visual y clara de la aplicación de los indicadores en diferentes sectores del proyecto.</i>	47
<i>Figura 9 Representación de Indicadores en Caso Arquitectónico N°03 Se desarrolla una idea visual y clara de la aplicación de los indicadores en diferentes sectores del proyecto.</i>	50
<i>Figura 10 Representación de Indicadores en Caso Arquitectónico N°04 Se desarrolla una idea visual y clara de la aplicación de los indicadores en diferentes sectores del proyecto.</i>	53
<i>Figura 11 Representación de Indicadores en Caso Arquitectónico N°05 Se desarrolla una idea visual y clara de la aplicación de los indicadores en diferentes sectores del proyecto</i>	56
<i>Figura 12 Representación de Indicadores en Caso Arquitectónico N°06 Se desarrolla una idea visual y clara de la aplicación de los indicadores en diferentes sectores del proyecto</i>	59
<i>Figura 13 Ubicación de Terrenos y Estaciones de Terreno</i>	77
<i>Figura 14 Vista en Planta</i>	78
<i>Figura 15 Vista de terreno 1</i>	79
<i>Figura 16 Vista Macro de Terreno 1</i>	79
<i>Figura 17 Vista de Terreno con Perfil de Pendiente</i>	80
<i>Figura 18 Corte A-A Terreno 1</i>	80
<i>Figura 19 Corte B-B Terreno 1</i>	80
<i>Figura 20 Vistas desde el Terreno 1</i>	80
<i>Figura 21 Vista de Terreno 2 en Planta</i>	82
<i>Figura 22 Vista de Terreno 2</i>	82
<i>Figura 23 Vista macro de Terreno 2</i>	83
<i>Figura 24 Vista de Terreno 2 con perfil de pendiente</i>	83
<i>Figura 25 Corte A-A Terreno 2</i>	84
<i>Figura 26 Corte B-B Terreno 2</i>	84
<i>Figura 27 Vista de Av. Gonzales Prada</i>	84
<i>Figura 28 Vista en Planta de Terreno 3</i>	86
<i>Figura 29 Vista de Terreno 2</i>	87
<i>Figura 30 Vista Macro de Terreno 3</i>	87
<i>Figura 31 Vista de Perfil de pendiente Terreno 3</i>	88
<i>Figura 32 Corte A-A Terreno 3</i>	88
<i>Figura 33 Corte B-B Terreno 3</i>	88
<i>Figura 34 Vistas de Vías de Terreno</i>	88
<i>Figura 35 Vista en Planta de Terreno 4</i>	90
<i>Figura 36 Vista de Terreno 3</i>	91
<i>Figura 37 Vista macro de terreno 4</i>	91
<i>Figura 38 Vista de Perfil de pendiente Terreno 4</i>	92
<i>Figura 39 Corte A-A Terreno 4</i>	92
<i>Figura 40 Corte B-B Terreno 4</i>	92
<i>Figura 41 Directriz de Impacto Urbano</i>	98
<i>Figura 42 Asoleamiento y Vientos</i>	98
<i>Figura 43 Análisis Vial</i>	99
<i>Figura 44 Jerarquía Zonales</i>	99
<i>Figura 45 Ingresos Internos, Públicos y vehiculares</i>	100
<i>Figura 46 Tensiones internas</i>	101
<i>Figura 47 Macrozonificación 3D – Programa Básico</i>	101
<i>Figura 48 Paso volumétrico en conjunto relacionando el proyecto de comienzo a fin</i>	102

Figura 49	Aplicación de Lineamientos de Diseño.....	103
Figura 50	Ubicación de Terrenos y estaciones de Bomberos existentes.....	108
Figura 51	Vista a vuelo de pájaro 1	114
Figura 52	Vista a vuelo de pájaro 2	115
Figura 53	Vista ingreso principal.....	115
Figura 54	Vista Zona Académica	116
Figura 55	Vista edificio Operativo	116
Figura 56	Vista Zona de Piscina	117
Figura 57	Vista plaza principal	117
Figura 58	Vista lateral Piscina y lateral de comedor general.....	118
Figura 59	Vista de Ingreso a comedor principal	118
Figura 60	Vista edificio Operativo	119
Figura 61	Vista administración ventanas verticales en espacios a doble altura	119
Figura 62	Vista zona de descanso residencia con paneles.....	120
Figura 63	Vista descanso y descenso de bomberos	120
Figura 64	Vista paneles móviles con material liviano en dormitorios	121
Figura 65	Vista frontal de dormitorios	121
Figura 66	Vista salón de inducción en academia	122
Figura 67	Vista de paneles móviles en salones de academia.....	122
Figura 68	Vista de hall de zona psicológica.....	123
Figura 69	Vista consultorio nivel bajo de estrés aplicando lineamiento de subdivisión de sectores.....	123
Figura 70	Elevación lateral derecha del proyecto.....	126
Figura 71	Distribución de estacionamientos en semisótano y estacionamiento de visitas al público general	128
Figura 72	Distribución de Rampas de accesibilidad en el proyecto	129
Figura 73	Ubicación de las escaleras de evacuación.....	130
Figura 74	Ubicación de estacionamiento de bicicletas.....	131
Figura 75	Ubicación de Servicios Higiénicos.....	132
Figura 76	Ubicación de Servicios Higiénicos.....	132
Figura 77	Ubicación de Servicios Higiénicos Edificio Operativo	133
Figura 78	Ubicación de Servicios Higiénicos Residencia	133
Figura 79	Ubicación de Servicios Higiénicos Academia.....	134
Figura 80	Ubicación de Servicios Higiénicos Médicos	134
Figura 81	Ubicación de Servicios Higiénicos Comedor y Psicología	135
Figura 82	Ubicación de Servicios Higiénicos Gimnasio	135
Figura 83	Ubicación de Servicios Higiénicos Servicios Generales	136
Figura 84	Distribución de autobombas y vehículos de rescate	138

RESUMEN

La presente tesis de investigación se titula ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN DEL SÍNDROME DEL BURNOUT APLICADAS AL DISEÑO DE ESPACIOS FLEXIBLES PARA EL NUEVO COMPLEJO DE BOMBEROS EN TRUJILLO, desarrollada con la finalidad de obtener los cálculos para una nueva estación de bomberos, que cumpla con los requerimientos existentes y del futuro bomberil. Para lo cual se realizó una indagación teórica de la problemática, como sustento de obtención de datos en el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú CGBVP, así mismo la obtención del sustento teórico apoyándose en investigaciones validadas, realizando el análisis de casos arquitectónicos con funciones similares, en donde se obtuvieron los lineamientos de diseño aplicado en el proyecto, en donde finalmente se pudo determinar que 443 bomberos requerirían de un nuevo complejo, dato que se vinculó con la programación y la obtención del terreno a través de la matriz de ponderación de terreno realizada específicamente para este tipo de proyecto. Por tanto, el complejo de bomberos cumple con las capacidades necesarias para apoyar al déficit actual de arquitectura en bomberos y los problemas psicológicos que estos abordan a lo largo de sus actividades.

Palabras clave: Síndrome de burnout, espacios flexibles, adaptabilidad, incendios, bomberos

ABSTRACT

This research thesis is titled BURNOUT SYNDROME PREVENTION STRATEGIES APPLIED TO THE DESIGN OF FLEXIBLE SPACES FOR THE NEW FIRE COMPLEX IN TRUJILLO, developed in order to obtain the calculations for a new fire station that meets the new requirements and of the future bomberil. For which a theoretical investigation of the problem was carried out, as a basis for obtaining data in the General Corps of Volunteer Firefighters of Peru CGBVP, as well as obtaining the theoretical support relying on validated research, performing the analysis of architectural cases with similar, where the design guidelines applied in the project were obtained, where it was finally possible to determine that 443 firefighters would require a new complex, data that was linked to the programming and obtaining the land through the terrain weighting matrix carried out specifically for this type of project. Therefore, the firefighting complex fulfills the necessary capacities to support the current architectural deficit in firefighters and the psychological problems that they address throughout their activities.

Keywords: Burnout syndrome, flexible spaces, adaptability, fires, firefighters

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

Acuña, S & Bruschi, M (2013) *Relación entre síndrome de Burnout, Bienestar Psicológico y Estrategias de Afrontamiento* (Tesis de Pregrado) Universidad de Mar de Plata. Argentina.

Albitres, S.D.L (2016) *Desgaste Ocupacional en Bomberos Voluntarios de una Compañía de la Ciudad de Trujillo*, Perú.

Arce, J. *Grandes Incendios Urbanos: Mesa Redonda, Lima 2001* 7.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v25n1/a14v25n1>

ArchDaily (2015) *Hotel Residencial Nakara/ Jacques Ferrier Architectures*
Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/777576/hotel-residencial-nakara-jacques-ferrier-architectures>

ArchDaily (2015) *Espace Bienvenue/ Jean Philippe Pargade* Recuperado de:
<https://www.archdaily.pe/pe/762913/espace-bienvenue-jean-philippe-pargade>

ArchDaily (2016) *Aquia Sports & SPA/ COE Architecture International* Recuperado de:
<https://www.archdaily.pe/pe/791528/aqua-sports-and-spa-coe-architecture-international>

ArchDaily (2017) *FP Arquitectura diseñara nuevo centro recreativo del Parque Metropolitano El Tunal en Bogotá* Recuperado de:
<https://www.archdaily.pe/pe/879423/fp-arquitectura-disenara-nuevo-centro-recreativo-del-parque-metropolitano-el-tunal-en-bogota>

ArchDaily (2018) Conoce el primer lugar del 8° Concurso Alacero: Colombia 2017

Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/886686/conoce-el-primer-lugar-del-8-degrees-concurso-alacero-colombia-2017>

Arqa/PE (2016) *Concurso Nacional de Anteproyectos Edificio Nueva Sede Corporativa Aysa, 1er Premio* Recuperado de: <http://arqa.com/arquitectura/premios/concurso-nacional-de-anteproyectos-edificio-nueva-sede-corporativa-aysa-1er-premio.html>

Betances, J.T (2015) *Flexibilidad en contenedores* (Tesis de Grado de titulación) Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, Santo Domingo, República Dominicana

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres CENEPRED & la Municipalidad Metropolitana de Lima, *Escenario de Riesgo por Incendio Urbano del Cercado de Lima* (2020), Lima Recuperado de: <https://cenepred.gob.pe/web/wp-content/uploads/2020/12/Escenario-de-Riesgo-por-Incendio-Urbano-del-Cercado-de-Lima-CENEPRED-MML.pdf>

Cruz, D & Puentes, A. *Relación entre las diferentes dimensiones del síndrome de Burnout y las estrategias de afrontamiento empleadas por los guardas de seguridad de una empresa privada de la ciudad de Tunja* 14. <http://doi.org/10.17081/psico.20.38.2548>

Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (2017) *Reglamento Interno de Funcionamiento, Perú*

Cobo, J.& Torres,P *Estrategias de gestión de la inteligencia emocional para la prevención del Síndrome de Burnout en docentes de aula*, 23 Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6296667>

Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, A.C. CONAPPPI & Consejo

Nacional de Protección Contra Incendio, A.C. CONAPCI (2020) *Análisis Estadístico de lugar y causa de incendio (2020) México* Recuperado de: <https://conapci.org/wp-content/uploads/2020/07/Analisis-Estadastico-de-lugar-y-causa-de-incendios-integrado.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (2016). *Construcción de una Estación de Bomberos*, Bogotá, Colombia.

Domínguez, E. (2015) *Burnout, Estrategias de Afrontamiento y Prevención en Trabajadores Sociales*. (Tesis de Grado en Trabajo Social). Universidad de la Rioja. España.

Fabian, F. (2014) *Espacios Flexibles Contemporáneos*. (Tesis de Grado de Bachiller). Universidad Católica de La Plata. Argentina

FONDONORMA Norma Venezolana. (20090). *Guía para el Diseño de Estaciones de Bomberos*, Venezuela.

Fundación MAPFRE (2020), “*Estudio de víctimas de incendios en España en 2019*.” © Fundación MAPFRE y APTB, 2020 Madrid, España Recuperado de: https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1108606

Gutiérrez, E. (2014) *Propuesta de un Centro Cultural dirigido a la difusión cultural basándose en los principios del espacio público flexible* (Tesis de Grado de Titulación) Universidad Privada del Norte. Trujillo-Perú.

Meier, M (2007) *Prevalencia del síndrome de burnout y factores asociados en trabajadores de restaurante de comida rápida Platón. Temuco.* (Tesis de Grado Licenciado) Universidad Austral de Chile. Valdivia-Chile.

Jabbour,D (2017) *Arquitectura Flexible: Open Building en Viviendas.* (Tesis de Fin De Grado) Universidad Politécnica de Madrid, Madrid-España.

Instituto Nacional de Defensa Civil (2009) *Informe Final Presupuesto Evaluado*, Perú

International Copper Association México (INEGI) (2009), *Situación de las Instalaciones Eléctricas de Vivienda en México-Diagnósticos y Propuestas*, México

Montoya, P & Moreno, S. Relación entre síndrome de burnout, estrategias de afrontamiento y Engagement, 23 Recuperado de:
<http://www.scielo.org.co/pdf/psdc/v29n1/v29n1a11.pdf>

Mosquera, P.J. (2015) *Determinación de zonas óptimas para la localización de nuevas estaciones de bomberos en Bogotá mediante herramientas de análisis espacial*, 17 Recuperado de:
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/7481/1/MosqueraPretelJennisCarolina2015.pdf>

La Razón (2014) *Entre enero y marzo hubo 141 incendios en Bolivia*, La Paz Recuperado de: http://la-razon.com/ciudades/Casos-enero-marzo-incendios-Bolivia_0_2031396854.html

Poncè, A (2019). *Síntomas de trastorno de estrés postraumático y calidad de vida en bomberos con diferentes niveles de carga laboral.*(Tesis de Grado de Titulación) Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima-Perú.

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626044/Ponce%20de%20Le%C3%B3n%20VA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ramirez, C (2015). La Arquitectura Adaptable (Flexibilidad en Espacios Arquitectónicos) y su Aplicación en un Parque temático Cultural (Tesis de Grado de Titulación) Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo-Perú.

Sistema de Equipamiento Urbano. (1999). *Cédulas Normativas-Subsistema Servicios Urbanos*, México.

Soto, J (2012) *Arquitectura Flexible, Nuevos entornos habitables para la ciudad e Bogotá*. (Trabajo de Grado) Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá-Colombia.

Tello, J (2012). Nivel de síndrome de Burnout y estrategias de afrontamiento en enfermeros de los Servicios Críticos del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2009. (Tesis de Grado de Titulación) Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima-Perú

Torres, P P & Cobo, J. (2016) *Estrategias de gestión de la inteligencia emocional para la prevención del Síndrome de Burnout den docentes de aula*.

Yika, M (2017) *Riesgos Físicos y Psicológicos de los Bomberos / Artículo del teniente Mario Yika Mezzaano Psicólogo Especializado en el área de emergencias y desastres*, Perú.