



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Estación de bomberos para reducir la vulnerabilidad en el distrito de
Aucallama, 2018

Estación de bomberos, centro de acopio y centro de capacitaciones

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

AUTOR:

Ramos Roncero, Jabel Martín (ORCID: 0000-0003-2536-572X)

ASESOR:

Mg. Arq. Juan José Espinola Vidal (ORCID: 0000-0001-7733-755)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Urbano - Arquitectónico

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

A mi esposa y a mi hija, por estar siempre presentes en cada paso que doy, soportando días y noches de desvelo, con comprensión y paciencia.

Agradecimiento

A mi familia, en especial a mis padres, que me enseñaron que lo más valioso es aquello que se obtiene producto del esfuerzo, palabras que aunque ahora provienen del cielo, guían mi vida pasada presente y futura.

Presentación

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada "**Estación de Bomberos para reducir la vulnerabilidad en Aucallama, 2018**", la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título de Arquitecto.

El siguiente proyecto tiene como finalidad determinar la relación que existe entre dos variables, la primera variable se denomina el Estación de bomberos y la reducción de la vulnerabilidad. Así también la investigación corresponde a un diseño cuantitativo, no experimental de tipo transversal.

Así mismo, la investigación se compone por el Capítulo I que contiene: la introducción que describe la realidad problemática, los trabajos previos, el marco referencial, las teorías relacionadas al tema, la formulación del problema, justificación, objetivos, hipótesis, los alcances y limitaciones de la investigación. Luego está el Capítulo II, donde se podrá apreciar la estructura metodológica de la investigación. Seguido, el Capítulo III, contiene aspectos administrativos. El Capítulo IV, muestra los resultados obtenidos por el instrumento de recolección de datos. Seguidamente muestra al Capítulo V, con la discusión, le sigue el Capítulo VI con las conclusiones de los resultados obtenidos y, por último, el Capítulo VII da una serie de recomendaciones.

Finalmente, los resultados que se obtendrán permitirán encontrar soluciones al problema de la estación de bomberos, así mismo se demostrará si la población está de acuerdo con la reducción de la vulnerabilidad.

Ramos Ronceros, Jabel Martín.

Índice de contenidos

	Página
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Presentación.....	iv
Agradecimiento.....	iii
Índice de Contenidos.....	v
Índice de tablas.....	ix
Resumen.....	xviii
Abstract.....	xix
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Realidad Problemática.....	2
1.2 Trabajos Previos.....	5
1.2.1 En el ámbito internacional.....	5
1.2.1 En el ámbito nacional.....	8
1.3 Marco Referencial	8
1.3.1 Marco teórico.....	8
1.3.2 Marco Histórico.....	13
1.3.3 Marco Conceptual	15
1.3.4 Referentes Arquitectónicos	20
1.3.5 Marco Normativo	33
1.3.4 Teorías relacionadas al Tema	34
1.4 Formulación del problema	36
1.4.1 Problema General	36
1.4.2 Problemas Específicos	36
1.4 Justificación de la Investigación.....	37
1.6 Objetivos de la Investigación	38
1.6.1 Objetivo General	38
1.6.2 Objetivos Específicos	38
1.7 Hipótesis	38
1.7.1 Hipótesis General.....	38
1.7.2 Hipótesis Específicas	39
1.8 Alcances y Limitaciones de la investigación	40
1.8.1 Alcances	40
1.8.2 Limitaciones	40

II. MARCO METODOLÓGICO	41
2.1 Tipo de Investigación.....	42
2.1.1 Nivel de Investigación	42
2.1.2 Diseño de Investigación	42
2.2 Variables	42
2.2.1 Definición Operacional de las Variables	64
2.3 Población y Muestra	66
2.3.1 Población	66
2.3.2 Muestra.....	67
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	69
2.4.1 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	69
2.4.2 Validez y Confiabilidad del Instrumento.....	75
2.4.3 Procesamiento de recolección de datos	76
2.5 Método de análisis de datos	76
2.6 Aspectos éticos	77
III. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	78
3.1 Recursos y presupuestos	79
3.1.1 Materiales	79
3.1.2 Recursos humanos	79
3.2 Financiamiento	79
3.3 Cronograma de ejecución.....	80
IV. RESULTADOS	81
4.1 Descripción de los Resultados.....	82
4.2 Prueba de hipótesis.....	87
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	92
VI. CONCLUSION.....	96
VII. RECOMENDACIONES.....	99
VIII. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	101
IX. FACTORES VÍNCULO ENTRE INVESTIGACIÓN Y PROPUESTA SOLUCIÓN – ANÁLISIS URBANO	103
9.1 Datos geográficos.....	104
9.1.1 Ubicación	104
9.1.2 Historia del distrito de Aucallama	105
9.1.3 Superficie del distrito	105
9.1.4 Altitud del distrito	106
9.1.5 Relieve del distrito	106

9.1.6 Clima del distrito.....	106
9.1.7 Temperatura del distrito	106
9.1.8 Humedad del distrito	107
9.1.9 Precipitación del distrito	108
9.1.10 Duración de día, salida y puesta de sol del distrito.....	109
9.1.11 Vientos en el distrito	110
9.1.12 Ubicación de terrenos propuestos y elección	110
9.2 Análisis territorio/urbano	114
9.2.1 Ámbito, Escala y Dimensión de aplicación	114
9.2.2 Estructura Urbana	119
9.2.3 Sistema Urbano	127
9.2.4 Vialidad, Accesibilidad y Transporte.....	155
9.2.5 Morfología urbana	161
9.2.6 Economía urbana.....	170
9.2.7 Dinámica y tendencias	177
9.3 Estructura Poblacional.....	179
9.4 Recursos	182
9.4.1 Focos naturales.....	182
9.4.2 Focos patrimoniales	184
9.4.3 Focos Educacionales	187
9.4.4Focos Industriales	187
9.4.5 Focos Institucionales – Administrativos	188
9.4.6 Focos Religiosos	188
9.4.7 Focos Deportivo – Recreacionales.....	188
9.4.8 Focos de Transporte	188
9.5 Organización Política, Planes y Gestión	190
9.5.1 Organización política.....	190
9.6 Caracterización Urbana	194
9.7 Teorías aplicadas	197
9.8 Modelo intervención	198
9.9 Visión de la intervención y prognosis.....	202
9.10 Conclusiones y recomendaciones	205
9.10.1 Conclusiones.....	205
9.10.2 Recomendaciones.....	207
X. FACTORES VÍNCULO ENTRE LA INVESTIGACIÓN Y PROPUESTA SOLUCIÓN – CONCEPCIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	208
10.1. Estudio y definición del usuario:	209

10.1.1 Tipos de Usuario	210
10.2 Programación Arquitectónica.....	213
10.2.1 Magnitud, complejidad y trascendencia del proyecto.....	213
10.2.2 Consideraciones y criterios para el objeto arquitectónico	214
10.3 Estudio del terreno – contextualización del lugar.....	254
10.3.1 Entorno inmediato	254
10.3.2 Entorno mediato	257
10.3.3 Aspectos climatológicos	261
10.3.4 Geotécnicas	266
10.3.5 Zonificación y usos del suelo.....	269
10.3.5 Levantamiento fotográfico	271
10.4 Estudio de la propuesta / objeto arquitectónico	275
10.4.1 Definición de proyecto	275
10.4.2 Plano topográfico	276
10.4.3 Plano de ubicación y localización	278
10.4.4 Estudio de Factibilidad	279
10.4.5 Propuesta de zonificación	280
10.4.6 Esquema de organizaciones Espaciales (Generales y específicas)	281
10.4.7 Accesibilidad y estructura de flujos (usuarios/operaciones).....	283
10.4.8 Criterios de diseño y de composición arquitectónica	287
10.4.9 Metodología de Diseño Arquitectónico	288
10.4.10 Conceptualización de la propuesta.....	289
10.4.11 Idea Rectora.....	290
10.4.12 Adaptación y engrampe.....	294
10.4.13 Condiciones complementarias de la propuesta	296
XI. REFERENCIAS	298
9.1 Bibliografía	299
XII. ANEXOS.....	304
Anexo N° 1: Memorias descriptivas	305
Anexo N° 2: Planos Arquitectónicos	319

Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de la variable 1: Estación de bomberos.....	64
Tabla 2. Operacionalización de la variable 2: Vulnerabilidad.....	65
Tabla 3. Técnica e instrumento de recolección	70
Tabla 4. Formato técnico del cuestionario de la variable 01 Estación de bomberos.....	71
Tabla 5. Formato técnico del cuestionario de la variable 02 Vulnerabilidad.....	72
Tabla 6. Cuestionario de preguntas de variable 1	73
Tabla 7. Cuestionario de preguntas de variable 2	74
Tabla 8. Validación de instrumento por especialistas	75
Tabla 9. Resumen de procesamiento de casos de variables 1 y 2	75
Tabla 10. Estadística de fiabilidad de las variables 1 y 2.....	76
Tabla 11. Presupuesto requerido	79
Tabla 12. Cronograma de ejecución	80
Tabla 13. Frecuencias de la variable 1 (Estación de bomberos)	82
Tabla 14. Frecuencias de la variable 02 Vulnerabilidad.....	83
Tabla 15. Exposición de la población e infraestructura vulnerable	84
Tabla 16. Fragilidad social de la población vulnerable	85
Tabla 17. Resiliencia social de la población e infraestructura.....	86
Tabla 18. Correlación de variables según Rho de Spearman	88
Tabla 19. Correlación entre variable 1 y dimensión 1 de la variable 2 según Rho de Spearman	89
Tabla 20. Correlación entre variable 1 y dimensión 2 de la variable 2 según Rho de Spearman	90
Tabla 21. Correlación entre variable 1 y dimensión 3 de la variable 2 según Rho de Spearman	90
Tabla 22. Ubicación de terrenos propuestos	111
Tabla 23. Análisis de estaciones de bomberos en relación a población atendida y extensión de la superficie del territorio que atienden.....	117
Tabla 24. Promedio de bomberos x Km ² en distritos de Huaral y Chancay	117
Tabla 25. Promedio de población atendida x cada bombero en distritos de Huaral y Chancay	117
Tabla 26. Resumen general	118
Tabla 27. Proyección de bomberos para Aucallama en función a superficie del distrito	118
Tabla 28. Proyección de bomberos para Aucallama en función a población proyectada al 2028	118
Tabla 29. Promedio de bomberos proyectado al 2028 para el distrito de Aucallama	119
Tabla 30. Equipamientos urbanos en el distrito de Aucallama	128
Tabla 31. Cuadro de resumen de institución educativa en Aucallama.....	132
Tabla 32. Vías de comunicación para acceder al distrito.....	156
Tabla 33. Red Vial Interdistrital	156
Tabla 34. Tipo de transporte en Aucallama.....	158
Tabla 35. Empresas de Transportes de Aucallama	158
Tabla 36. Empresas de informales de Aucallama.....	158

Tabla 37. Indicadores de trabajo y empleo Censo 2007	170
Tabla 38. Tierras que posee el distrito de Aucallama.....	171
Tabla 39. Productores agropecuarios por condición jurídica	172
Tabla 40. Tierras por riego y secano.....	173
Tabla 41. Superficie agrícola bajo riego en el distrito de Aucallama	173
Tabla 42. Cultivos permanentes según superficie en hectáreas	174
Tabla 43. Producción pecuaria del distrito de Aucallama, periodo 2009-2011.....	175
Tabla 44. Establecimientos censados según actividad económica distrito de Aucallama	176
Tabla 45. Características de la población de Aucallama	180
Tabla 46. Dinámica demográfica de Aucallama.....	180
Tabla 47. Tasa de mortalidad infantil, de fecundidad al año 2007 y desnutrición crónica en menores de 5 años.....	181
Tabla 48. La pobreza como carencias: Mapa de pobreza 2006 del Fondo de Compensación para el Desarrollo Económico y Social (FONCODES)	196
Tabla 49. Número de distritos y líneas de pobreza	196
Tabla 50. Mapa de pobreza 2007 de INEI: La pobreza monetaria, consumo de canasta básica de alimentos	196
Tabla 51. La pobreza no Monetaria, Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).....	197
Tabla 52. Población.....	209
Tabla 53. Emergencias atendidas por estación de bomberos de Huaral.....	209
Tabla 54. Tipos de usuario en estación de bomberos	210
Tabla 55. Personal bombero y público en estaciones de bomberos de Huaral y Chancay	211
Tabla 56. Maquinaria con que cuentan las estaciones de bomberos del distrito de Huaral y Chancay.....	211
Tabla 57. Capacidad técnica de personal en estaciones de bomberos del distrito de Huaral y Chancay.....	212
Tabla 58. Zonas	214
Tabla 59. Cuadro de Programación y necesidades	218
Tabla 60. Promedio de estatura Latinoamericano.....	224
Tabla 61. Medidas del mobiliario	225
Tabla 62. Zona de Recepción	229
Tabla 63. Zona Administrativa	230
Tabla 64. Zona Educativa	231
Tabla 65. Zona de máquinas.....	233
Tabla 66. Zona Privada.....	234
Tabla 67. Zona recreativa.....	237
Tabla 68. Zona de prácticas.....	239
Tabla 69. Zona de servicios generales	240
Tabla 70. Área total y aforo del proyecto	243
Tabla 71. Elementos Ambientales.....	244
Tabla 72. Estructuras	246
Tabla 73. Valuación del costo de la edificación	250
Tabla 74. Clasificación según el material y año	251
Tabla 75. Costo del proyecto	251
Tabla 76. Beneficios del proyecto	251

Tabla 77. Descripciones tecnológicas	252
Tabla 78. Categoría de edificaciones	267
Tabla 79. Descripción de suelo	268
Tabla 80. Parámetro urbanístico propuesto	270
Tabla 81. Usuarios temporales.....	283
Tabla 82. Nomenclatura y simbología – temporales	284
Tabla 83. Nomenclatura de los usuarios permanentes.....	285
Tabla 84. Nomenclatura de simbología - permanentes.....	286
Tabla 85. Criterios arquitectónicos.....	287
Tabla 86. Metodología de Diseño Arquitectónico	288

Índice de Figuras

Figura N° 1. Estación de bomberos voluntarios con alternativa a albergue temporal y centro de acopio del municipio de Colotenango, Huehuetenango	6
Figura N° 2. Vista del proyecto “Diseño de estación de bomberos municipales en el municipio de Fraijanes, Guatemala.	7
Figura N° 3. Vista de la fachada de la estación de bomberos Boca del Río, Veracruz, México	21
Figura N° 4. Vista de interior de la estación de bomberos Boca del Río, Veracruz, México	22
Figura N° 5. Vista de interior de patio de maniobras de la estación de bomberos Boca del Río, Veracruz, México	22
Figura N° 6. Esquema de la estación de bomberos Boca del Río, Veracruz, México.....	23
Figura N° 7. Planta baja de la estación de bomberos Boca del Río, Veracruz, México	23
Figura N° 8. Planta alta de la estación de bomberos Boca del Río, Veracruz, México.....	24
Figura N° 9. Planta azotea de la estación de bomberos Boca del Río, Veracruz, México .	24
Figura N° 10. Vista de la fachada de la estación de bomberos Tianfu New District, Chengdu, Sichuan,China	25
Figura N° 11. Vista de interior de la estación de bomberos Tianfu New District, Chengdu, Sichuan,China	26
Figura N° 12. Vista de interior de la estación de bomberos Tianfu New District, Chengdu, Sichuan,China	26
Figura N° 13. Vista de planta de distribución general de la estación de bomberos Tianfu New District, Chengdu, Sichuan, China	27
Figura N° 14. Vista de planta de piso 1 de la estación de bomberos Tianfu New District, Chengdu, Sichuan, China.....	27
Figura N° 15. Vista de planta de piso 2 de la estación de bomberos Tianfu New District, Chengdu, Sichuan, China.....	28
Figura N° 16. Vista de planta de piso 3 de la estación de bomberos Tianfu New District, Chengdu, Sichuan, China.....	28
Figura N° 17. Vista de planta de piso 4 de la estación de bomberos Tianfu New District, Chengdu, Sichuan, China.....	29

Figura N° 18. Vista de la fachada de la estación de bomberos de Minamisoma, Japón....	30
Figura N° 19. Vista de la espiral interior de la estación de bomberos de Minamisoma, Japón	30
Figura N° 20. Vista de la espiral interior con columna simbólica de la estación de bomberos de Minamisoma, Japón	31
Figura N° 21. Vista de Planta de piso 1 de la estación de bomberos de Minamisoma, Japón	31
Figura N° 22. Vista de Planta de piso 2 de la estación de bomberos de Minamisoma, Japón	32
Figura N° 23. Vista de Planta de piso 3 de la estación de bomberos de Minamisoma, Japón	32
Figura N° 24. Vista de corte de la estación de bomberos de Minamisoma, Japón	33
Figura N° 25. Gráfico de barras de la Variable 1 (Estación de bomberos).....	82
Figura N° 26. Gráfico de barras de la Variable 2 (Vulnerabilidad).....	83
Figura N° 27. Gráfico de barras de la Dimensión: Exposición de la población e infraestructura vulnerable	84
Figura N° 28. Gráfico de barras de la Dimensión Fragilidad social de la población vulnerable	85
Figura N° 29. Gráfico de barras de la Dimensión Resiliencia social de la población e infraestructura vulnerable.....	86
Figura N° 30. Ubicación y Localización del Distrito de Aucallama	104
Figura N° 31. Superficie del distrito de Aucallama	105
Figura N° 32. Temperatura Promedio del distrito Aucallama	106
Figura N° 33. Temperatura máxima y mínima promedio en distrito de Aucallama	107
Figura N° 34. Temperatura promedio por hora en distrito de Aucallama	107
Figura N° 35. Humedad en distrito de Aucallama	108
Figura N° 36. Precipitación en distrito de Aucallama	108
Figura N° 37. Duración del día en distrito de Aucallama	109
Figura N° 38. Salida y puesta del sol en distrito de Aucallama.....	109
Figura N° 39. Vientos en distrito de Aucallama.....	110
Figura N° 40. Terreno Propuesto N° 1	111
Figura N° 41. Terreno Propuesto N° 2.....	112
Figura N° 42. Terreno Propuesto N° 3.....	112
Figura N° 43. Ubicación de terrenos propuestos.....	113
Figura N° 44. Escala de Aplicación.....	114
Figura N° 45. Ámbito de Aplicación	115
Figura N° 46. Dimensión de aplicación	116
Figura N° 47. Dinámica de ocupación de suelo en el casco urbano	121
Figura N° 48. Áreas urbanas en casco urbano central	122
Figura N° 49. Casco antiguo de Aucallama.....	123
Figura N° 50. Estado situacional de la propiedad.....	123
Figura N° 51. Zonas tituladas por la Municipalidad Provincial de Huaral y COFOPRI en el distrito de Aucallama	124
Figura N° 52. Estado situacional de la propiedad en área urbana	125
Figura N° 53. Usos de suelo	126
Figura N° 54. Usos de suelo en casco urbano central	126

Figura N° 55. Equipamiento urbano	127
Figura N° 56. Población educativa del distrito de Aucallama, periodo 2009	129
Figura N° 57. Establecimientos educativos- Nivel Inicial	130
Figura N° 58. Wawa – Wasi - Aucallama	131
Figura N° 59. Establecimientos educativos- Nivel Primario.....	131
Figura N° 60. Establecimientos educativos- Nivel Secundaria	132
Figura N° 61. I.E. San Juan de Dios	132
Figura N° 62. Equipamiento educativo en zona de estudio.....	133
Figura N° 63. Equipamiento recreativo en el distrito de Aucallama	134
Figura N° 64. Áreas recreativas en casco urbano central de Aucallama	135
Figura N° 65. Fotografía con Drone-2018 de la Plaza de Armas de Aucallama	135
Figura N° 66. Recreación en casco urbano central de Aucallama.....	136
Figura N° 67. Posta de salud del Centro Poblado de Palpa.....	137
Figura N° 68. Posta de salud de Caqui.....	137
Figura N° 69. Posta de salud de Aucallama.....	138
Figura N° 70. Posta de salud del Centro Poblado de Pasamayo	138
Figura N° 71. Sectorización de atención y cobertura de servicios del Centro de Salud Aucallama.....	139
Figura N° 72. Padecimientos de salud de los pobladores de Aucallama.....	139
Figura N° 73. Casos de epidemia en el distrito de Aucallama, periodo 2007-2011.....	140
Figura N° 74. Red de equipamiento de salud dentro del ámbito.....	140
Figura N° 75. Ubicación de salud en casco urbano	141
Figura N° 76. Comercio.....	142
Figura N° 77. Comercio en casco urbano.....	143
Figura N° 78. Productora de vinos	144
Figura N° 79. Granjas porcinas vierten sus residuos líquidos en los canales de regadío.	145
Figura N° 80. Industrias en zona de estudio	145
Figura N° 81. Equipamientos administrativos	146
Figura N° 82. Iglesia de Aucallama.....	147
Figura N° 83. Cementerio de Aucallama	147
Figura N° 84. Plano General de Equipamientos	148
Figura N° 85. Viviendas del distrito de Aucallama con acceso a agua por red pública ..	149
Figura N° 86. Tanque apoyado y elevado de agua, en área urbana central de Aucallama	149
Figura N° 87. Sistema de agua.....	150
Figura N° 88. Imagen de canal de regadío ubicado a la altura de la Av. Progreso, a 2 cuadras de la municipalidad.	151
Figura N° 89. Viviendas de Aucallama con acceso a desagüe por red pública	151
Figura N° 90. Servicios Básicos- Desagüe	152
Figura N° 91. Viviendas del distrito de Aucallama con acceso a electricidad	153
Figura N° 92. Servicios Básicos-Luz en casco urbano	154
Figura N° 93. Unidad de Limpieza Pública y Medio Ambiente	155
Figura N° 94. Red vial.....	157
Figura N° 95. Trama vial en zona de estudio	157
Figura N° 96. Ubicación de las empresas de transporte de Aucallama.....	159
Figura N° 97. Vías en casco urbano central del distrito de Aucallama	160

Figura N° 98. Tipos de trama urbana en zona de estudio	161
Figura N° 99. Vista panorámica del área urbana central del distrito de Aucallama	162
Figura N° 100. Porcentaje de viviendas por pisos en Aucallama	162
Figura N° 101. Vista panorámica del terreno elegido para el proyecto y predios aledaños	163
Figura N° 102. Av. progreso	163
Figura N° 103. Av. Arenales	163
Figura N° 104. Altura de edificaciones en casco urbano de Aucallama	164
Figura N° 105. Materiales predominante - muros	165
Figura N° 106. Viviendas de Aucallama – casco central.....	166
Figura N° 107. Viviendas de Aucallama - San Agustín	166
Figura N° 108. Plano de materiales predominantes- muro específico	167
Figura N° 109. Material predominante - techos	168
Figura N° 110. Caqui	168
Figura N° 111. Materiales de construcción predominante - techo	169
Figura N° 112. Tierras que posee el distrito	171
Figura N° 113. Mercado Comunal	176
Figura N° 114. Dinámica y tendencia del crecimiento urbano en casco urbano central del distrito de Aucallama	178
Figura N° 115. Estructura poblacional por edad y sexo de Aucallama.....	181
Figura N° 116. Lomas de San Juan	182
Figura N° 117. Playa Chacra y Mar	182
Figura N° 118. Baños de Boza.....	183
Figura N° 119. Laguna de Santa Rosa	183
Figura N° 120. Casa Hacienda de Caqui	184
Figura N° 121. Casa Hacienda de Pasamayo	185
Figura N° 122. Casa Hacienda de Palpa.....	185
Figura N° 123. Iglesia Matriz de Aucallama	185
Figura N° 124. Zona Arqueológica Las Shicras	186
Figura N° 125. Zona Arqueológica de Saume	186
Figura N° 126. Complejo Arqueológico Pisquillo Chico Aucallama	187
Figura N° 127. Eco Truly Park	187
Figura N° 128. Ovalo de Boza.....	188
Figura N° 129. Recursos Naturales	189
Figura N° 130. Recursos Patrimoniales	190
Figura N° 131. Estructura orgánica y funcional de Municipalidad Distrital de Aucallama	191
Figura N° 132. Agricultura apoyada por la comunidad.....	198
Figura N° 133. Ciudades caminables.....	199
Figura N° 134. Redes de comunicación	199
Figura N° 135. Biomimetismo.....	200
Figura N° 136. Sistemas públicos de bicicletas.....	200
Figura N° 137. Resiliencia Social	201
Figura N° 138. Ejemplo de edificio Mat Building	201
Figura N° 139. Vista de planta de ejemplo de edificio Mat Building.....	202

Figura N° 140. Matriz de relación.....	214
Figura N° 141. Diagrama de Ponderaciones	215
Figura N° 142. Diagrama de relaciones desordenado	215
Figura N° 143. Diagrama de relaciones ordenado	216
Figura N° 144. Diagrama de Circulaciones	216
Figura N° 145. Medidas del cuerpo humano, frontal, sentado, inclinado	224
Figura N° 146. Medidas del cuerpo humano, perfil	225
Figura N° 147. Distribución de la zona de recepción.....	229
Figura N° 148. Distribución de la zona Administrativa	230
Figura N° 149. Área del recuerdo	231
Figura N° 150. Área educativa	232
Figura N° 151. Distribución de la zona de máquinas	233
Figura N° 152. Dormitorios varones	234
Figura N° 153. Dormitorios damas	235
Figura N° 154. Comunicación y vestuario de EPP	235
Figura N° 155. Servicios higiénicos y vestuarios damas	236
Figura N° 156. Servicios higiénicos y vestuarios varones	236
Figura N° 157. Sala de estar, gimnasio y sala de juegos	237
Figura N° 158. Servicios higiénicos de zona de recreación	238
Figura N° 159. Área deportiva.....	238
Figura N° 160. Patio de prácticas de estructuras colapsadas.....	239
Figura N° 161. Patio de prácticas con cuerdas	239
Figura N° 162. Patio de prácticas de rescate vehicular.....	240
Figura N° 163. Almacén de sanidad y tópico	241
Figura N° 164. Cocina, comedor y servicios higiénicos.....	241
Figura N° 165. Lavandería y cuarto de máquinas.....	242
Figura N° 166. Cuarto de bombas, de limpieza y depósito de basura	242
Figura N° 167. Orientación	244
Figura N° 168. Barreras acústicas	244
Figura N° 169. Protección solar.....	245
Figura N° 170. Control del viento	245
Figura N° 171. Color	245
Figura N° 172. Cimentación.....	246
Figura N° 173. Muros.....	246
Figura N° 174. Sistema constructivo	246
Figura N° 175. Altura	247
Figura N° 176. Luces	247
Figura N° 177. Materiales	247
Figura N° 178. Color de la edificación	252
Figura N° 179. Domótica	252
Figura N° 180. Panel Fotovoltaico	252
Figura N° 181. Muros verdes	253
Figura N° 182. Reutilización de agua	253
Figura N° 183. Estudio de terreno	254
Figura N° 184. Material constructivo en zona inmediata	255

Figura N° 185. Sección vial de Av. Santa Elena	255
Figura N° 186. Vista del entorno inmediato al terreno elegido	256
Figura N° 187. Entorno Inmediato	256
Figura N° 188. Lotes con agua en el entorno inmediato.....	257
Figura N° 189. Campo de gras sintético en entorno mediato	258
Figura N° 190. Parque de San Juan de Dios y Colegio en entorno mediato	258
Figura N° 191. Campo deportivo de San Graciano en entorno mediato	258
Figura N° 192. Cruce de la Carretera Boza Aucallama con la carretera Huaral - Lima..	259
Figura N° 193. Recorrido vial que funciona como arterial en entorno mediato.....	260
Figura N° 194. Vista aérea de Av. Elías Muñoz	260
Figura N° 195. Zona en que se reduce la sección vial de la Av. Floral	261
Figura N° 196. Recorrido solar - verano	262
Figura N° 197. Vientos en Aucallama	262
Figura N° 198. Zona Sísmica	263
Figura N° 199. Zona de distribución de máximas intensidades sísmicas	264
Figura N° 200. Zonificación de la ciudad de Lima	265
Figura N° 201. Zona de distribución de máximas intensidades sísmicas	265
Figura N° 202. Detalle de proceso de extracción de calicatas	266
Figura N° 203. Cuadro de valores típicos de suelos	267
Figura N° 204. Plano de zonificación de usos de suelo propuesto	269
Figura N° 205. Levantamiento fotográfico.....	271
Figura N° 206. Toma fotográfica desde la Av. el Rosario hacia el norte	271
Figura N° 207. Toma fotográfica desde la Av. el Rosario hacia el terreno elegido para el proyecto.....	272
Figura N° 208. Toma fotográfica desde la Av. el Rosario hacia el terreno elegido para el proyecto.....	272
Figura N° 209. Toma fotográfica desde la Av. Santa Elena hacia el sur	273
Figura N° 210. Toma fotográfica desde la Av. Santa Elena hacia la calle San Pablo....	273
Figura N° 211. Toma fotográfica desde la Av. Santa Elena hacia el norte	274
Figura N° 212. Toma fotográfica desde la Av. Santa Elena hacia la calle San Pedro....	274
Figura N° 213. Toma fotográfica con drone del terreno y entorno	275
Figura N° 214. Topografía del terreno elegido	277
Figura N° 215. Ubicación y localización del terreno elegido.....	278
Figura N° 216. Propuesta de Zonificación	280
Figura N° 217. Propuesta de Zonificación en el lugar	280
Figura N° 218. Proporción en m ² de las Zonas.....	281
Figura N° 219. Diagrama de Proporción del proyecto	281
Figura N° 220. Esquema de proporción del proyecto	282
Figura N° 221. Esquema de Organización espacial general.....	282
Figura N° 222. Diagrama de flujos de usuarios temporales	283
Figura N° 223. Diagrama de flujos de usuarios temporales	284
Figura N° 224. Diagrama de flujos de usuarios Permanentes	285
Figura N° 225. Diagrama de simbología - flujos de usuarios permanentes.....	286
Figura N° 226. Diagrama de diseño arquitectónico	288
Figura N° 227. Triángulo de fuego.....	289

Figura N° 228. Métodos de extinción de incendios	289
Figura N° 229. Idea Rectora	290
Figura N° 230. Boceto - vista de planta	290
Figura N° 231. Boceto - elevación del lado norte.....	291
Figura N° 232. Boceto - elevación del lado este	291
Figura N° 233. Boceto - perspectiva.....	291
Figura N° 234. Perspectiva 1	292
Figura N° 235. Perspectiva 2	292
Figura N° 236. Perspectiva 3	293
Figura N° 237. Perspectiva 4.....	293
Figura N° 238. Adaptación y engrampe	294
Figura N° 239. Engrampe con proyección futura	295
Figura N° 240. Reúso de agua	296
Figura N° 241. Aspectos tecnológicos	296
Figura N° 242. Reúso de energía	297

Resumen

Siendo la gestión de riesgos una labor de gran importancia para todo ser humano, ya que en mayor o menor medida son vulnerables a eventos naturales y antrópicos que pueden convertirse en desastres; el presente trabajo tiene por objeto, identificar de qué manera una estación de bomberos contribuye a reducir la vulnerabilidad en el distrito de Aucallama; y dentro de ello conocer si el diseño de esta edificación, facilita las labores de sus ocupantes a través de espacios organizados, funcionales y confortables.

Adicionalmente para dicha edificación se ha planteado espacios para actividades preventivas, como son la de capacitación a la población, con el objetivo de fortalecerlos, por lo que la edificación también se concibe como proactiva, y al igual que el restante del edificio se persigue el fin de que los ambientes faciliten dicha labor. Por ello se puede resumir que la finalidad del proyecto es reducir la vulnerabilidad de la población de Aucallama, a través de la mejora de capacidades de prevención, respuesta y recuperación ante desastres naturales o los causados por el hombre.

Cabe precisar que la investigación realizada ha identificado que Aucallama está expuesta a diferentes tipos de riesgos y que la calidad de la atención de las mismas se ve mermada por no contar con un equipamiento de primera respuesta, mostrando las encuestas que si es favorable la presencia de un equipamiento relacionado a la gestión de riesgos; por lo que se concluye que, una estación de bomberos integrada a actividades de prevención contribuye a la reducción de la vulnerabilidad.

Palabras clave: Gestión de riesgos, vulnerabilidad, estación de bomberos, diseño, Organización, confort.

Abstract

Risk management being a task of great importance for every human being, since to a greater or lesser extent they are vulnerable to natural and anthropic events that can turn into disasters; The purpose of this work is to identify how a fire station contributes to reducing vulnerability in the district of Aucallama; and within it to know if the design of this building, facilitates the work of its occupants through organized, functional and comfortable spaces.

Additionally for this building has been proposed spaces for preventive activities, such as training for the population, with the aim of strengthening them, so the building is also conceived as proactive, and like the rest of the building is pursued in order that the environments facilitate this work. Therefore, it can be summarized that the purpose of the project is to reduce the vulnerability of the population of Aucallama, through the improvement of prevention, response and recovery capacities in the face of natural disasters or those caused by man.

It should be noted that the research carried out has identified that Aucallama is exposed to different types of risks and that the quality of care is reduced by not having first response equipment, showing the surveys that if the presence of equipment related to risk management; so it is concluded that a fire station integrated with prevention activities contributes to the reduction of vulnerability.

Keywords: Risk management, vulnerability, fire station, design, Organization, comfort.