



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Recinto Universitario Rubén Darío
Facultad de Ciencias e Ingenierías
Departamento de Construcción
Carrera de Arquitectura

Tema:

Propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra, ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030.

Trabajo Monográfico para Optar el Título de
Arquitecto

Autor

Br. Roy Erving Hernández Leiva

Tutor

Msc. Arq. Rommel David Zambrana Áreas

Asesora Metodológica

Msc. Arq. Ana del Carmen Zúniga

Managua, Nicaragua, Junio 2020



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad de Ciencias e Ingeniería
Departamento de Construcción

AVAL DEL TUTOR PARA MONOGRAFÍA

Por este medio hago del conocimiento que los bachilleres:

1. Roy Erving Hernández Leiva Carnet: 25044773
2. _____ Carnet: _____
3. _____ Carnet: _____

Estudiante (es) de la carrera de: Arquitectura, ha (han) culminado su trabajo **Monográfico y/o proyecto de investigación** con gran satisfacción, el cual lleva por título:

Propuesta de intervención urbana con criterios de resiliencia, para el barrio Javier Guerra, ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030.

Por tanto, estoy avalando el presente trabajo para que sea asignado el Comité Académico Evaluador y sea revisado, y así estimen sus consideraciones pertinentes mediante dictamen para su respectiva corrección, y posteriormente realización de pre defensa y defensa.

Sin más que mencionar, extendiendo el presente aval a los 23 días, del mes de Marzo del año 2020.

Atentamente:

Nombre del Tutor: Msc. Rommel Zambrana.

Firma del Tutor: _____

DEDICATORIA

A Dios con todo el corazón de mi alma y a su hijo amado Jesucristo, por darme todo lo que tengo, por haberme cuidado en los peores momentos de mi vida, luz que brilla en la oscuridad, templo de misericordia y justicia que velo por mí y me llamo hijo de Dios, no siendo digno de su amor y tampoco tengo con que pagarle, porque ni con todas las cosas buenas que haga, cumpliría con mi deuda, menos con mi vida terminaría de pagarle al que es rey de todas las cosas y el creador del universo.

A mi padre en la fe Apóstol de Jesucristo Naason Juaqui Flórez por interceder ante Dios y ayudarme a superar los retos de mi vida y estar en los momentos buenos como también en los malos. Apóstol, a él con todo el corazón se lo dedico, porque sin recibir nada a cambio él ha estado espiritualmente en mi transcurso de mi vida espiritual, social y universitaria ¡Dios está con usted apóstol de Jesucristo!.

A mis padres Martha Amalia Leiva Acevedo, Roy Harry Hernández Dávila y hermanos, por estar hay desde el principio de mi vida, por apoyarme en los momentos duros, a ellos se los dedico con todo mi corazón, aunque ya no esté en vida mi padre, se le reconoce con todo mi corazón, que fue de mucha ayuda y gran importancia en guiarme en todo momento; se le quiere mucho. Mis padres que son mi piedra, instrumento y mi ejemplo a seguir en el transcurso de mi vida, para alcanzar las metas y objetivos.

“Con mucho cariño y reconocimiento se los dedico.”

AGRADECIMIENTO

Le agradezco con todo mi corazón a Dios y a su hijo Jesucristo amado por permitirme llegar hasta este punto de mi vida universitaria y por conocer a mi padre en la fe que me ha ayudado espiritualmente y mentalmente. Además, por entregarme a unos padres que han estado hay en todo momento, sin condición alguna, de igual manera a todos mis amigos y amigas que me han apoyado en el transcurso de mi carrera universitaria. También, agradezco mucho al Arq. Rommel Zambrana por transmitirme el pan de la sabiduría y por ser mi amigo.

“Con mucho cariño y reconocimiento se los agradezco.”

RESUMEN

El presente documento contiene el proceso de diseño de una propuesta de intervención urbana, aplicando criterios de resiliencia urbana para el barrio Javier Guerra de la ciudad de Nandaime, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población. Por consiguiente, aportar conceptos con enfoque contemporáneos en la ciencia del urbanismo, para solucionar las problemáticas que afectan al desarrollo del barrio. La aplicación de criterios de resiliencia urbana, en futuros proyectos urbanísticos de planificación e intervención urbana, son aceptados en el campo de la arquitectura, con el fin de mejorar el entorno urbano y aportar a la resiliencia urbana, enfocada en un contexto espacial.

Con respecto al contenido de la presente investigación, está conformada por la teoría necesaria y aplicada en el campo de la intervención urbana de la resiliencia, aplicando procesos de análisis de conceptos relacionados al tema, diagnóstico urbano actuales del sitio, tomando en cuenta criterios y metodología aplicada en la resiliencia urbana. Además, aplicando normativas vigentes y actualizadas, para identificar puntos vulnerables, por medio del instrumento teórico/práctico. Por consiguiente, se desarrolla una propuesta teórica y gráfica de las estrategias que se proponen, para mejorar la calidad de vida.

Palabras claves: Resiliencia urbana, intervención urbana, calidad de vida.

CONTENIDO

CAPÍTULO I	1
1.1 INTRODUCCIÓN	2
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3 JUSTIFICACIÓN	4
1.4 OBJETIVOS	5
1.4.1 Objetivo general	5
1.4.2 Objetivos específicos	5
CAPÍTULO II	6
2.1 MARCO REFERENCIAL	7
2.1.1 Antecedentes	7
2.1.1.1 Casos internacionales	7
2.1.1.2 Casos nacionales	10
2.1.1.3 Historia urbana	14
2.1.2 Marco teórico	19
2.1.2.1 Resiliencia urbana	20
2.1.2.2 Cualidades de la resiliencia	21
2.1.2.3 Aspectos de la resiliencia	22
2.1.2.4 Marco de la resiliencia urbana	24
2.1.2.5 Resiliencia aplicado en el entorno urbano	25
2.1.2.6 Desigual capacidad de la resiliencia	25
2.1.2.7 El paisaje como infraestructura resiliente	25
2.1.2.8 Ciudades resilientes	25
2.1.2.9 La gestión urbana resiliente	26
2.1.2.10 Problemas que afectan a la resiliencia urbana	26
2.1.2.11 Medio construido	27
2.1.2.12 Medio social	28
2.1.2.13 Medio natural	28
2.1.2.14 Dimensiones de la resiliencia	28
2.1.2.15 Calidad ambiental	29
2.1.2.16 Resiliencia negativa	29
2.1.2.17 Bienestar humano	30
2.1.2.18 Recursos naturales	30
2.1.2.19 Pobreza	30
2.1.2.20 Vulnerabilidad	30
2.1.2.21 Riesgo de desastre	31
2.1.2.22 Gestión de riesgo	32
2.1.2.23 Mitigación	32
2.1.2.24 Diseño urbano	32
2.1.2.25 Imagen urbana	32
2.1.2.26 Calidad de vida urbana	33
2.1.2.27 Intervención urbana	33
2.1.2.28 Demografía urbana	34
2.1.2.29 Categoría poblacional	34
2.1.3 Marco legal	35
2.1.3.1 Legislación a nivel internacional	35
2.1.3.2 Legislación a nivel nacional	38

2.1.3.2.1 Constitución Política de la República de Nicaragua	38
2.1.3.2.2 Ley n°107 sobre el municipio.	38
2.1.3.2.3 Ley n°86 sobre la legalización de viviendas y terrenos.	39
2.1.3.2.4 Ley n°137 sobre las reformas a la división política administrativa.	39
2.1.3.2.5 Ley n°217 sobre el Medio Ambiente y los Recursos Naturales.	40
2.1.3.2.6 Ley n°209 sobre la estabilidad de la propiedad.	41
2.1.3.2.7 Ley n°276 sobre la creación de ENACAL.	41
2.1.3.2.8 Ley n°123 del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario.	42
2.1.3.2.9 Ley n°275 sobre el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillado.	43
2.1.3.2.10 Ley n°264 sobre concesión de obras viales para privados o mixtos. ...	43
2.1.3.2.11 Ley n°87 sobre el Instituto Nacional de Energía.	43
2.1.3.2.12 Ley n°298 sobre la creación Instituto Nacional de Turismo.	44
2.1.3.2.13 Ley n°143 sobre el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales..	45
2.1.3.2.14 Ley n°837 sobre ley general de los bomberos.	45
2.1.3.2.15 Ley n°357 de la cruz roja nicaragüense.	46
2.1.3.2.16 Ley n°080 y ley general del Ministerio de Salud.	46
2.1.3.2.17 Ley n°150 sobre el Ministerio de Educación.	47
2.1.3.2.18 Ley n°872 sobre la policía nacional.	48
2.1.3.2.19 Ley n°621 sobre Instituto Nicaragüense de Desarrollo.	48
2.1.3.2.20 Ley n°337 sobre el SINAPRED.	49
2.1.3.2.21 Ley n°392 sobre la promoción de desarrollo integral de la juventud. .	50
2.1.3.2.22 Ley n°428 sobre Órgano del Instituto de Vivienda Urbana y Rural. ...	50
2.1.3.2.23 Ley n°431 sobre la circulación vehicular e infracciones de tránsito. ..	50
2.1.3.2.24 Ley n°524 sobre el transporte terrestre.	51
2.1.3.2.25 Reglamento de la zonificación y uso del suelo.	51
2.1.3.2.26 Reglamento de diseño arquitectónico.	51
2.1.3.2.27 Reglamento del sistema vial de Managua.	52
2.1.3.2.28 Reglamento de la ley del fondo de mantenimiento vial.	52
2.1.3.2.29 Reglamento nacional de construcción.	52
2.1.3.2.30 Reglamento de desarrollo urbano.	52
2.1.3.2.31 Reglamento de estacionamiento de vehículos.	53
2.1.3.2.32 Norma de equipamiento urbano.	53
2.1.3.2.33 Norma pautas y criterios de ordenamiento territorial.	53
2.1.3.2.34 Norma mínimas de dimensionamiento habitacionales.	53
2.1.3.2.35 Norma sobre la accesibilidad.	54
2.2 HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	54
CAPÍTULO III	55
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO	56
3.1.1 Enfoque investigativo.	56
3.1.2 Tipo de investigación.	57
3.1.2.1 Método.	57
3.1.2.2 El nivel de profundidad del conocimiento.	57
3.1.2.3 Las relaciones entre variables.	57
3.1.2.4 El tiempo por la planificación de las mediciones.	58
3.1.2.5 El tiempo por la secuencia en que ocurren los hechos.	58
3.1.2.6 El alcance de los resultados (propósito).	58
3.1.3 Universo y muestra.	58

3.14 Matriz de consistencia metódica.....	60
3.1.5 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos e información....	61
3.1.5.1 Recolección de datos cualitativos.....	61
3.1.5.2 Recolección de datos cuantitativos.....	62
3.1.6 Procesamiento y análisis de la información.....	62
3.1.7 Plan de análisis y procesamiento de datos.....	63
3.1.8 Desarrollo Metodológico.....	63
3.2 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN APLICADA.....	64
3.2.1 Criterios para determinar los indicadores o variables.....	65
3.2.2 Sistema categorial del instrumental.....	66
3.2.3 Determinación de las variables.....	66
3.2.4 Instrumento teórico de evaluación.....	67
3.2.5 Instrumento práctico de evaluación.....	67
3.2.6 Desarrollo de los histogramas.....	67
3.2.7 Peso de indicadores o factor de ponderación.....	68
3.2.8 Significado de los colores.....	69
3.2.9 Desarrollo de la matriz.....	69
3.2.10 Fórmula de media ponderada.....	69
3.2.11 Ejemplo de un histograma.....	70
3.2.12 Consideraciones generales sobre la metodología.....	70
CAPÍTULO IV.....	71
4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE DATOS.....	72
4.1.1 Resultados de encuestas.....	72
4.1.2 Ficha de levantamiento de materiales y estado de los edificios.....	85
4.1.3 Ficha de levantamiento de servicios.....	90
4.1.4 Resultado de entrevistas.....	93
4.2 DIAGNOSTICO URBANO DEL SITIO.....	99
4.2.1 Aspectos generales del municipio.....	99
4.2.2 Localización del sitio.....	100
4.2.3 Evaluación del medio construido.....	101
4.2.3.1 Vivienda y edificación.....	101
4.2.3.1.1 Densidad habitacional.....	102
4.2.3.1.2 Funcionalidad.....	102
4.2.3.1.3 Tipología.....	103
4.2.3.1.4 Acceso al sitio.....	103
4.2.3.1.5 Confort ambiental.....	103
4.2.3.1.6 Valor arquitectónico.....	105
4.2.3.1.7 Condiciones higiénicas y sanitarias.....	106
4.2.3.1.8 Características constructivas.....	106
4.2.3.2 Sistemas de servicios sociales.....	107
4.2.3.2.1 Red vial.....	107
4.2.3.2.2 Educación.....	109
4.2.3.2.3 Salud.....	109
4.2.3.2.4 Deporte.....	110
4.2.3.2.5 Cultura y recreación.....	110
4.2.3.2.6 Comercio y gastronomía.....	110
4.2.3.2.7 Servicios municipales.....	111

4.2.3.3 Estructura urbana.	113
4.2.3.3.1 Configuración urbana.	113
4.2.3.3.2 Morfología urbana.	115
4.2.3.3.3 Uso del suelo urbano.	116
4.2.3.3.4 Potencialidad turística.	116
4.2.3.3.5 Estratificación social.	116
4.2.3.3.6 Marco legal.	116
4.2.3.4 Infraestructura/ técnica.	117
4.2.3.4.1 Agua potable.	117
4.2.3.4.2 Drenaje pluvial.	118
4.2.3.4.3 Drenaje sanitario.	118
4.2.3.4.4 Energía eléctrica.	118
4.2.3.4.5 Redes de telecomunicación.	118
4.2.3.4.6 Alcantarillado sanitario.	118
4.2.3.4.7 Alumbrado público.	118
4.2.3.4.8 Recolección de basura.	119
4.2.3.4.9 Transporte.	119
4.2.3.5 Resultado total del medio construido.	120
4.2.4 Evaluación del medio social.	122
4.2.4.1 Valores paisajísticos.	122
4.2.4.1.1 Paisaje natural y el paisaje construido.	122
4.2.4.2 Modo de vida.	124
4.2.4.2.1 Nivel de educación.	124
4.2.4.2.2 Costumbres y tradición.	124
4.2.4.2.3 Cultura.	125
4.2.4.2.4 Relaciones sociales.	125
4.2.4.3 Actividad económica.	126
4.2.4.3.1 Producción de alimentos.	126
4.2.4.3.2 Producción agrícola.	126
4.2.4.3.3 Construcción de comercio.	126
4.2.4.3.4 Artesanía, vestuario y calzado.	127
4.2.4.4 Valores patrimoniales.	127
4.2.4.4.1 La música.	127
4.2.4.4.2 Artesanía y pintura.	128
4.2.4.4.3 Arquitectura.	128
4.2.4.5 Población económica.	129
4.2.4.5.1 Población económicamente activa.	129
4.2.4.5.2 Población económicamente inactiva.	130
4.2.4.5.3 Índice de empleo.	130
4.2.4.5.4 Nivel de ingreso.	130
4.2.4.5.5 Tamaño de negocios.	130
4.2.4.6 Funcionalidad del asentamiento.	131
4.2.4.6.1 Organización social.	131
4.2.4.6.2 Orientación.	132
4.2.4.6.3 Energía renovable y desecho.	132
4.2.4.6.4 Protección contra eventos naturales y antropogénicos.	132
4.2.4.6.5 Institucionalidad.	133

4.2.4.6.6 <i>Relación con la ciudad</i>	133
4.2.4.6.7 <i>Mobiliario urbano</i>	134
4.2.4.7 Resultado total del medio social	136
4.2.5 Evaluación del medio natural	139
4.2.5.1 Geología y relieve	139
4.2.5.1.1 <i>Geomorfología</i>	139
4.2.5.1.2 <i>Pendientes y topografía</i>	139
4.2.5.1.3 <i>Fallas</i>	139
4.2.5.2 Hidrología	141
4.2.5.2.1 <i>Aguas superficiales</i>	141
4.2.5.2.2 <i>Aguas subterránea</i>	142
4.2.5.3 Suelo	143
4.2.5.3.1 <i>Erosión</i>	143
4.2.5.3.2 <i>Estado del suelo</i>	143
4.2.5.3.3 <i>Tipo de suelo</i>	143
4.2.5.4 Clima	144
4.2.5.4.1 <i>Temperatura</i>	144
4.2.5.4.2 <i>Precipitación</i>	145
4.2.5.4.3 <i>Humedad</i>	145
4.2.5.4.4 <i>Vientos</i>	145
4.2.5.5 Flora y fauna	146
4.2.5.5.1 <i>Tipologías</i>	146
4.2.5.5.2 <i>Localización y vegetación</i>	147
4.2.5.6 Resultado total del medio natural	148
4.2.6 Resultado general	149
4.3 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANA RESILIENTE	151
4.3.1 Proceso de elaboración de la propuesta	151
4.3.2 Imagen objetivo	151
4.3.3 Propuesta conceptual	152
4.3.4 Crecimiento poblacional	152
4.3.5 Prioridad a considerar por variables	154
4.3.6 Argumento de las estrategias de resiliencia	155
4.3.7 Estructura de la tabla de estrategias	156
4.3.8 Lineamientos estratégicos de resiliencia	157
4.3.9 Propuesta gráfica	171
4.3.9.1 <i>Proceso de diseño</i>	171
CAPÍTULO V	195
5.1 CONCLUSIONES	196
5.2 RECOMENDACIONES	197
5.3 BIBLIOGRAFÍA	199

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla III-1. Cálculo de muestra.....	58
Tabla III-2. Matriz de consistencia metódica de la investigación.....	60
Tabla III-3. Ejemplo de tabla de histograma de variables.....	70
Tabla IV-4. Ficha de resumen de encuesta.....	73
Tabla IV-5. Ficha de encuesta de resumen, pregunta 9.....	74
Tabla IV-6. Resultado de la encuesta ítem 16, valor de importancia.....	79
Tabla IV-7. Porcentaje de la tabla IV-6 sobre el nivel de importancia.....	82
Tabla IV-8. Resultado general sobre el nivel de importancia de las variables.....	83
Tabla IV-9. Estado de edificios.....	86
Tabla IV-10. Resultado total de la ficha de levantamiento de edificios.....	89
Tabla IV-11. Ficha de levantamiento de servicios.....	90
Tabla IV-12. Centros de educación de la ciudad de Nandaime.....	95
Tabla IV-13. Centro de educación de la ciudad de Nandaime y ubicación.....	96
Tabla IV-14. Matriz de evaluación de la vivienda.....	107
Tabla IV-15. Matriz de evaluación del sistema de servicios sociales.....	113
Tabla IV-16. Matriz de evaluación de la estructura urbana.....	117
Tabla IV-17. Matriz de evaluación de la infraestructura/técnica.....	119
Tabla IV-18. Resumen de evaluación de las subvariables del medio construido.....	120
Tabla IV-19. Matriz de evaluación de valores paisajísticos.....	124
Tabla IV-20. Matriz de evaluación del modo de vida.....	125
Tabla IV-21. Matriz de evaluación de la actividad económica.....	127
Tabla IV-22. Matriz de evaluación de los valores patrimoniales.....	128
Tabla IV-23. Matriz de evaluación de la población económica.....	131
Tabla IV-24. Matriz de evaluación del funcionamiento del asentamiento.....	136
Tabla IV-25. Resumen final de evaluación de las subvariables del medio social.....	137
Tabla IV-26. Matriz de evaluación de la geología y relieve.....	140
Tabla IV-27. Matriz de evaluación de la hidrología.....	142
Tabla IV-28. Matriz de evaluación del suelo.....	144
Tabla IV-29. Matriz de evaluación del clima.....	146
Tabla IV-30. Matriz de evaluación de la flora y fauna.....	148
Tabla IV-31. Resumen final de evaluación de las subvariables del medio natural.....	149
Tabla IV-32. Resultado de empoderamiento de las variables.....	150
Tabla IV-33. Crecimiento poblacional y densidad poblacional.....	153
Tabla IV-34. Nivel de prioridad por variables.....	154
Tabla IV-35. Lineamientos estratégicos de resiliencia.....	159

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración IV-1. Corte A del mapa IV -20.....	182
Ilustración IV-2. Corte B del mapa IV -20.....	182
Ilustración IV-3. Corte C del mapa IV -20.....	182
Ilustración IV-4. Corte D del mapa IV -20.....	182
Ilustración IV-5. Sistema de drenaje pluvial.....	185

ÍNDICE DE PLANOS

Plano IV-1. Perfil del acuífero de Nandaime.....	142
--	-----

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía IV-1. Estación de rebombeo.....	98
Fotografía IV-2. Tanque de agua potable.....	98
Fotografía IV-3. Vivienda mal construida.....	106
Fotografía IV-4. Calles, edificios y andenes.....	114
Fotografía IV-5. Mobiliario urbano en mal estado.....	135
Fotografía IV-6. Sistema de servicio eléctrico subterráneo.....	189
Fotografía IV-7. Árboles nativos de uso urbano.....	193

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico IV-1. Ítem 1,2,4,5 de la tabla IV-4 resultado de encuesta.....	75
Gráfico IV-2. Ítem 6,7,8 y 10 de la tabla IV-4 resultado de encuesta.....	76
Gráfico IV-3. Ítem 9 de la tabla IV-4 sobre resultado de encuesta.....	77
Gráfico IV-4. Ítem 11 al 15 de la tabla IV-4 sobre resultado de encuesta.....	78
Gráfico IV-5. Resultado de encuesta de la tabla IV-6.....	81
Gráfico IV-6. Valor de importancia de cada variable.....	84
Gráfico IV-7. Porcentaje de viviendas abastecida por agua potable.....	98
Gráfico IV-8. Resultado final del medio construido.....	121
Gráfico IV-9. Resultado final del medio social.....	138
Gráfico IV-10. Resultado final de los medios.....	150
Gráfico IV-11. Pilares de las estrategias resilientes.....	158

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa IV-1. Referencia de levantamiento de edificios del barrio.....	85
Mapa IV-2. Evaluación del servicio de iluminación pública.....	92
Mapa IV-3. Ubicación de los terrenos con medidor.....	98
Mapa IV-4. Macro y micro localización del municipio de Nandaime.....	100
Mapa IV-5. Macro y micro localización del barrio Javier Guerra.....	101
Mapa IV-6. Microclimas por vegetación.....	104
Mapa IV-7. Red vial de circulación vehicular y peatonal.....	108
Mapa IV-8. Servicios municipales a nivel de barrio.....	111
Mapa IV-9. Nivel de cobertura a nivel del casco urbano.....	112
Mapa IV-10. Retícula semiradial.....	115
Mapa IV-11. Valores negativos y positivos del paisaje.....	123
Mapa IV-12. Relación del barrio y ciudad.....	134
Mapa IV-13. Vulnerabilidad natural y antropogénicas.....	135
Mapa IV-14. Geología de Nandaime, Nicaragua.....	140
Mapa IV-15. Hidrología superficial y subterráneas.....	141
Mapa IV-16. Localización y vegetación flora y fauna.....	147
Mapa IV-17. Vista aérea del conjunto.....	173

Mapa IV-18. Equipamiento urbano propuesto.....	174
Mapa IV-19. Vías de acceso vehicular y peatonal propuesto.....	180
Mapa IV-20. Corte de circulación urbana.....	182
Mapa IV-21. Drenaje pluvial.....	186
Mapa IV-22. Puntos de acopio de tipos de desechos.....	188
Mapa IV-23. Puntos de iluminación urbana.....	189
Mapa IV-24. Seguridad urbana.....	191

ÍNDICE DE RENDER

Render IV-1. Conjunto volumétrico.....	172
Render IV-2. Parque No. 1.....	175
Render IV-3. Parque No. 2.....	175
Render IV-4. Parque No. 3.....	176
Render IV-5. Parque No. 4.....	176
Render IV-6. Centro recreativo BJJ.....	177
Render IV-7. Acceso principal del centro turístico.....	178
Render IV-8. Juegos infantiles.....	178
Render IV-9. Campo deportivo.....	178
Render IV-10. Fuente de agua luminosa.....	178
Render IV-11. Quiosco y ventas.....	179
Render IV-12. Piscinas.....	179
Render IV-13. Conjunto de piscinas.....	179
Render IV-14. Conjunto de juegos infantiles.....	179
Render IV-15. Paradas de autobuses.....	181
Render IV-16. Ruta ciclística.....	181
Render IV-17. Punto rojo (Mapa IV-20) infraestructuras verdes.....	183
Render IV-18. Punto verde (Mapa IV-20) calles completas.....	183
Render IV-19. Infraestructura verde.....	184
Render IV-20. Señales horizontales.....	184
Render IV-21. Señales verticales.....	184
Render IV-22. Andén peatonal.....	184
Render IV-23. Evacuación de agua pluviales.....	187
Render IV-24. Punto A del Mapa IV-21.....	187
Render IV-25. Cauce pluvial.....	187
Render IV-26. Puntos de acopio clasificados.....	188
Render IV-27. Tanques de agua potable.....	190
Render IV-28. Paneles solares.....	190
Render IV-29. Hidrantes.....	192
Render IV-30. Puntos clave para instalaciones de seguridad.....	192
Render IV-31. Ruta turística.....	194



CAPÍTULO I



1.1 INTRODUCCIÓN

El presente estudio urbanístico de intervención urbana resiliente, donde se analizan procesos dinámicos del barrio, que permiten adaptarse a los cambios físicos naturales y socioculturales, para cumplir con las necesidades que demanda la población por medio de estrategias resilientes, aportando en la calidad de vida de la población.

El tema que se investigó se trata de una propuesta de intervención urbana resiliente para el barrio Javier Guerra de la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, entre el periodo de 2020 a 2030, donde la planificación urbana resiliente se cumplirá, cuando una intervención urbana se realice de una manera adecuada, tomando en cuenta problemáticas que enfrenta todo centro poblado e identificando diferentes demandas y necesidades actuales, por medio de criterios de resiliencia e intervención urbana, tomando medidas que ayuden a progresar, resistir, responder y adaptarse al cambio en todos los ámbitos sociales y naturales.

Este estudio corresponde a una investigación de carácter investigativo y aplicativo, utilizando un método mixto y arquitectónico urbano de carácter sistemático, de tipo investigativo observacional, realizando estudios descriptivos y explicativos. Además, la estructura de la presente investigación parte desde el planteamiento del problema, justificación del tema hasta llegar a los objetivos que delimitarán la profundidad de la investigación y así realizar un desarrollo que se divide en antecedentes, marco teórico, conceptual y legal, por lo cual se realiza un análisis desde lo global hasta lo nacional, para después obtener una hipótesis de investigación.

Además, se estructura de un diseño metodológico, donde se fundamentan las herramientas investigativas y el instrumento teórico/practico, para posteriormente realizar un análisis de resultado de las herramientas e instrumentos de recolección de datos del medio construido, medio social y del medio natural, aplicando una metodología de evaluación para obtener los resultados de los puntos vulnerables del área de estudio y proponer las soluciones de intervención urbana resiliente, mediante estrategias que aporten a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos del barrio y expresándolos gráficamente.



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Características del problema.

Las ciudades proporcionan economías de aglomeración, generadoras de externalidades positivas derivadas de la concentración espacial a gran escala de actividades productivas y de personas. También generan externalidades negativas: congestión, contaminación y exclusión que reducen las eficiencias económicas y crean tensiones sociales e impactos ambientales. (Ontiveros, Vizcaíno, & López, 2016, pág. 35)

Delimitación del problema.

En el 2005 en “Nicaragua, el 55.92 % de la población se encontraba asentada en zonas urbanas, con una fuerte tendencia de crecimiento de este porcentaje” Instituto Nicaragüense de Desarrollo (2005). Generando nuevas *vulnerabilidades físicas-naturales, producto del cambio climático, sociales y económicas, siendo presente estas problemáticas en el área de estudio del barrio Javier. G*, por falta de respuestas resilientes que ayuden antes, durante y después de un riesgo, para tenga la capacidad de recuperarse frente a estas perturbaciones.

Formulación del problema.

¿Cómo se podría mejorar la calidad de vida urbana de los ciudadanos del barrio Javier Guerra?

Sistematización del problema.

¿Cuándo es necesario reformar o mejorar los criterios de intervención urbana, para solucionar los problemas que podría presentar un espacio urbano?

¿Como se podría aplicar los conceptos de intervención urbana que ayuden a mejorar la calidad de vida de la población?

¿Qué no se ha logrado analizar del barrio Javier Guerra del municipio de Nandaime, según los problemas urbanos, que enfrenta actualmente?

¿Cuáles podrían ser los efectos, a no realizarse intervenciones urbanas?

¿Cómo se podría potencializar el desarrollo del barrio Javier Guerra?

¿Qué se podría mejorar del barrio Javier Guerra de la ciudad de Nandaime, a la hora de una intervención urbana, para cumplir con los criterios de resiliencia?



1.3 JUSTIFICACIÓN

El presente estudio surge, con la necesidad de proponer soluciones, para mejorar la calidad de vida de los habitantes del sitio de estudio, por medio de una propuesta de intervención urbana resiliente en el barrio Javier Guerra del municipio de Nandaime, departamento de Granada, proyectada para los años 2020 al 2030, con el fin de satisfacer demandas de la población. También, adquirir capacidades técnicas al resistir, responder y adaptarse a un cambio ante una adversidad físico natural y antropogénica que afecte en el área de estudio. Además, constituye una investigación de carácter documental, descriptivo y de campo que amplía y complementa investigaciones anteriores que aportara al desarrollo de la resiliencia urbana.

Por lo cual, profundiza en diferentes aspectos que interfieren en la intervención urbana, involucrando profesiones para un (arquitectura, ingenierías, sociólogos, biólogos, médicos, maestros, etc. que son parte de la sociedad e instituciones públicas y privadas) trabajo en conjunto, con el fin de obtener un resultado multidisciplinario de gran pertinencia científica. Por consiguiente, esta investigación aporta un enfoque innovador en la ciencia del urbanismo y nuevos conocimientos en la planificación urbana para el área en estudio, con el fin de mejorar la calidad de vida de los pobladores del barrio Javier Guerra. Así mismo, de la ciudad de Nandaime, por medio de una intervención urbana resiliente, proponiendo soluciones a las problemáticas que influyen al desarrollo del mismo, utilizando los recursos necesarios para alcanzar los objetivo, satisfaciendo demandas que exige el barrio y ha concientizar a la sociedad a realizar planes, con este tipo de enfoque urbano.

La intervención urbana resiliente que integre a todos los habitantes, que permita crear una armonía física espacial con el medio que lo rodea. Por lo tanto, esta investigación beneficiará a los habitantes del área en estudio (Nandaime y el barrio Javier Guerra, que son el principal actor, participante y beneficiario) municipios cercanos; que de una u otra manera aprovecharán de su desarrollo. La municipalidad para obtener un panorama más claro para invertir, mejorar y aprovechar las ventajas que ofrece el barrio. También ayudará a profesores (diversas disciplinas) y estudiantes; utilizarán como referencias para futuras investigaciones, aportes e innovaciones relacionadas al tema.



1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general.

Elaborar una propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia del barrio Javier Guerra, de la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030 para mejorar la calidad de vida de la población.

1.4.2 Objetivos específicos.

1. Describir conceptos relacionados a la intervención urbana resiliente, que serán aplicados, al espacio urbano del barrio Javier Guerra.
2. Diagnosticar el estado actual del sitio, aplicando una metodología desarrollada para la evaluación del medio construido, medio social y medio natural.
3. Realizar una propuesta de intervención urbana resiliente del barrio Javier Guerra, de la ciudad de Nandaime, del departamento de Granada, entre el periodo de 2020-2030, que aporte a la calidad de vida de la población.



CAPÍTULO II



2.1 MARCO REFERENCIAL

2.1.1 Antecedentes.

2.1.1.1 Casos internacionales.

En este segmento de la investigación se hace un análisis teórico sobre la resiliencia urbana a nivel internacional. Por lo cual, se muestran ejemplos de países que han trabajado este nuevo enfoque urbano, muchos de ellos forman parte del programa de 100RC (100 ciudades resilientes) que adoptaron un marco de la resiliencia urbana, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población.

- **Colombia:** En la carta del alcalde Maurice Armitage, menciona que en el 2015 Cali se convirtió en la segunda ciudad de Colombia en entrar al programa 100 ciudades resilientes de la Fundación Rockefeller y desde entonces, ha avanzado rápidamente en consolidar su estrategia de resiliencia teniendo en cuenta los desafíos que enfrenta. Expresa “como alcalde le he dado todo mi apoyo y mi gabinete está comprometido con incorporar el enfoque de resiliencia en el trabajo de toda la administración” (Alcaldía de Santiago de Cali, 2018, pág. 4).

Los retos que enfrenta la ciudad de Cali han llevado a emprender diversos esfuerzos en los siguientes frentes: una mejora de la educación de forma integral a través de una inversión en infraestructura y calidad educativa; movilización eficiente de la ciudad mediante una reforma al sistema de transporte masiva; la gestión del recurso hídrico por medio del refuerzo del dique (Jarillón) que protege a Cali de inundaciones del río cauca y el aseguramiento del suministro de agua potable, para la ciudad son acciones que aportan al desarrollo de la resiliencia urbana.

En el aspecto social, se realizó esfuerzos para la disminución la violencia, ofreciendo alternativas de vida digna y apoyo para la resocialización a los jóvenes vinculados en dinámicas de violencia. Además, una mejora en los procesos de planeación de la ciudad por medio de diagnóstico urbanos permitió tener información clara y objetiva que ayuda a tomar decisiones basadas en datos.



- **Argentina:** Este país elaboró un plan de acción local para la resiliencia, con el principal proceso de la construcción de una política pública orientada a la resiliencia urbana (Córdoba, 2018) en donde, plantean la actualización bianualmente de esta política por medio de la participación de los actores claves de institucionales y sociales. Por lo cual, esta acción pretende generar un cambio de conciencia de las autoridades que se traduzca en una adaptación de las actividades desarrolladas en las distintas áreas de gobierno municipal, con una visión integral y participativa, a fin de plantear acciones y estrategias de Reducción de Riesgo de Desastre (RRD), tanto estructurales como no estructurales.

La transversalidad de la Resiliencia Urbana y la RRD requiere de un compromiso de toda la sociedad y exige un enfoque amplio que contemple acciones de orden político, profesional, técnico, productivo, ambiental, social y económico.

- **Uruguay:** La Intendencia Municipal de Montevideo (2018) estableció una larga historia en planificación estratégica. Consistiendo en elaboración de un plan de ordenación territorial y urbanística de la ciudad, hace más de 20 años, conocido como Plan Montevideo, fue innovador tanto para el país como para la región. Dio inicio a una forma de entender la planificación urbana, más comprometida con el territorio y la ciudadanía, al optar por la mejora de la calidad de vida de sus habitantes, la mejora de sus servicios públicos y de sus condiciones ambientales.

En mayo de 2016 fue seleccionada para integrar la Red de 100 Ciudades Resilientes (100RC), impulsada por la Fundación Rockefeller, como plataforma dedicada a ayudar a las ciudades a volverse más resilientes frente a los desafíos territoriales, sociales, económicos y climáticos del siglo XXI, con el objetivo de contar con una estrategia de resiliencia, que pudiera estar integrada al plan de Montevideo del mañana. Las iniciativas presentadas fueron acciones, proyectos, planes o programas que contribuyen al logro de los objetivos.



- **México:** En el proceso de construcción de un futuro resiliente para la ciudad de México, se realizó tareas de planeación para dar arranque a la etapa de implementación, misma que se extiende hasta el 2030. Por lo cual, es una responsabilidad de amplio alcance que asumió la municipalidad con entusiasmo, comprometiéndose a trabajar para hacer realidad las acciones de la estrategia durante la administración, como ha sido establecido en el plan municipal de desarrollo 2018-2021. Por lo tanto, será trabajo de los gobiernos actualizar y dar continuidad a esta agenda a fin de garantizar el progreso y beneficios (Gobierno Municipal de Colima, 2019).

Trabaja en la comunidad para construir espacios públicos seguros, promueve proyectos para reducir la desigualdad y reducir la violencia y trabaja de la mano del sector privado y la academia en la búsqueda de soluciones, para mantener y mejorar la calidad de vida por la que se reconoce esta ciudad.

- **Panamá:** La ciudad de Panamá, ha sido una ruta estratégica de tránsito marítimo y transístmico desde el siglo XVI hasta hoy, su riqueza geopolítica ha propiciado el intercambio cultural, comercial y tecnológico del mundo. Ante estos nuevos desafíos, oportunidades de urbanización e incentivos a la autonomía de los gobiernos locales democráticos, la administración de la ciudad de Panamá inicia un proceso de descentralización de los roles del estado panameño, adquiriendo a nivel local la gobernanza y competencia de muchas de las áreas que antes eran gobernados a nivel nacional, con ello, la ciudad se convierte en responsable de responder a las necesidades de sus ciudadanos.

La ciudad, cada vez más, es dotada de herramientas que le permiten generar políticas, planes, programas y proyectos que fortalezcan la adopción e incorporación de una visión de la resiliencia que incluya no sólo los impactos, sino también las tensiones que debilitan su estructura y funcionamiento. En esta información se encontró una serie de resultados, datos, y criterios que toman en cuenta para proyectar ciudades resilientes, sin embargo, no profundiza el instrumento metodológico.



2.1.1.2 Casos nacionales.

En este segmento de la investigación se hace un análisis teórico sobre la resiliencia urbana a nivel nacional. Por lo cual, se muestran ejemplos académicos y de instituciones que han trabajado en algunos aspectos resilientes, para desarrollar mayor calidad de vida urbana.

- **Nivel académico.**

Se han realizado diferentes estudios de investigación por parte de diferentes universidades de educación superior, uno de ellos realizado por (Flores Ramos. & Mendoza Araya, 2018) en donde, establecen una Propuesta de Mejoramiento del medio construido del centro poblado las Calabazas, municipio de la ciudad Darío, departamento de Matagalpa, Periodo 2018 - 2033. Usando un diseño metodológico con enfoque cualitativo; ya que recolectó y procesó toda la información necesaria, aplicando métodos, técnicas e instrumentos técnicos (encuestas socioeconómicas, entrevistas y visitas en campo donde se realizó fichas de levantamiento de servicio, levantamiento de materiales y estado de las edificaciones).

El objetivo de esa investigación fue brindar soluciones adecuadas al crecimiento poblacional desordenado, al déficit de equipamiento, servicios e infraestructuras y a la reducción de vulnerabilidades, empleándose métodos investigativos y herramientas para el análisis, tomando en cuenta factores ambientales, económicos, culturales, sociales y calidad del paisaje, estos permitirán estudiar las características, potenciales, limitantes y problemática del sitio de estudio.

Según Aguilar & Benjamín (2016, pág. 37) señalan que “El Mercado Oriental Managua (MOM) es uno de los centros de comercio más importantes de la región centroamericana. El deterioro y problemática funcional y constructivo lo convierten en un Núcleo de Vulnerabilidad Urbana.” En este estudio se aplicó el Histograma de evaluación de Vulnerabilidad de componentes del Medio Construido para identificar el nivel de peligro y componentes de mayor riesgo. La metodología propuesta para esta investigación consta de 3 etapas.



La Propuesta de Diseño Urbano Arquitectónico del Paseo – Parque El Calvario en la Ciudad de Matagalpa, diagnosticando el diseño urbano arquitectónico del sector, haciendo énfasis en los aspectos culturales, sociales, económicos y ambientales, implementando tres fases en la investigación, las cuales fueron realizado por Pichardo Rodríguez (2014) las cuales consisten en:

1. Diagnóstico urbano de la ciudad de Matagalpa, con fines de encontrar y poder denotar la problemática existente en la ciudad, la problemática correspondiente a la falta de accesibilidad y conexión de algunos barrios en los perímetros urbanos y el déficit en el equipamiento urbano de Matagalpa respecto a los espacios públicos abiertos, luego de este proceso de identificó el sector urbano con deficiencias en materia urbana, ambiental y arquitectónica, que se propone como el sector a trabajar para solucionar sus problemáticas.
2. Determinación de criterios y normativas, que se hará posible la conceptualización de un marco teórico, con un nivel profundo que implica los métodos de análisis y deducción, siendo estas técnicas de redacción de suma importancia para procesar la información, consolidarla y plantearla de tal modo que fortalezca los principios y criterios abordados para la conceptualización de la propuesta del Paseo – Parque, lo cual generará los lineamientos prudentes para el desarrollo integral de la misma.
3. Propuesta con base en la teoría planteada, el cual deberá resaltar la representación gráfica del proyecto, en su integralidad, ya que, a partir de la unidad congruente de todos los elementos, se obtendrá como resultado final la concepción del Paseo-Parque desarrollado a nivel de diseño planímetro y de modelado.

Cerda Zeledón & Mena Velásquez (2013) proponen un estudio de la calidad ambiental en el sector este de la zona 7 y el Bo. Tangará, para la propuesta preliminar de parque municipal ciudad Sandino. Esta investigación se centra al mejoramiento del medio construido y elevar la calidad de vida del sector, el cual arroja un tema interesante y un reto para algunas entidades como alcaldía de ciudad Sandino, ENACAL, MTI, MARENA, etc.



Para Martínez & Castellón (2013) muestran una Propuesta preliminar de ordenamiento ambiental para el mejoramiento de la calidad de vida en el barrio San Ignacio (Pantanal), en la ciudad de Granada, utilizando métodos histórico-lógico, método de análisis y síntesis, método de medición, observacional y estadístico y método sistemático estructurado. Además, en esta investigación plantean, que la falta de planificación urbana, equipamiento y un deterioro del ambiente del barrio Pantanal. Por lo cual, determinan la necesidad de un reordenamiento ambiental y establecimientos del equipamiento urbano, para mejoramiento de la calidad de vida.

Otro caso a nivel académico, que utilizo la misma metodología y método de evaluación para medir las variable y subvariables del medio ambiental, fue realizado en la ciudad de Nandaime por (Flores & Cruz, 2013). Esta investigación se realizó una propuesta preliminar de reordenamiento ambiental, con criterios de sustentabilidad del Sector Noreste de la Ciudad de Nandaime, Granada, Nicaragua, con énfasis en el mejoramiento de la calidad de vida. Esta investigación Fue realizada por los métodos histórico-lógico, método de análisis y síntesis, método de medición, observacional y estadístico, método sistemático estructurado, método científico experimental.

Además, corresponde a una investigación científica de carácter investigativo y aplicativo, que determino las problemáticas relacionadas a la calidad ambiental y calidad de vida del sector Noreste de la ciudad de Nandaime, con el fin de realizar propuestas de solución a dichas problemáticas.

El análisis de la investigación mencionada anteriormente ayudará a definir aspectos generales de la temática abordada, así como un instrumental de diagnóstico que se resume, mediante matrices e histogramas, análisis de las características de un sitio, objeto de estudio y asignación de valores cuantitativos para aspectos cualitativos, que servirán como ejemplo para el desarrollo de propuestas de mejoramiento ambiental del sector. Por tal razón la investigación descrita anteriormente servirá como ejemplo de la presente investigación, para cumplir con los objetivos propuesto y alcanzar los resultados esperados con el fin de proponer soluciones lógicas.



- **Nivel institucional.**

La (Agencia de Cooperación Internacional del Japón y Alcaldía de Managua, 2017, págs. 2-3) sobre el proyecto del plan maestro para el desarrollo urbano del municipio de managua en la república de Nicaragua, capítulo 8, precisamente en abril y octubre del 2016, el grupo de contraparte y el equipo de estudio JICA continuaron discutiendo sobre este tema formando grupos de trabajo técnico para discutir sobre planificación urbana y de planificación de transporte. En el proceso de formulación de la visión, también se discutió la definición de varios términos, así como temas sobre uso del suelo, densificación urbana y transporte.

Se aclaró el proceso general y la metodología para traducir la visión de la ciudad en acciones concretas. Paralelamente a la discusión sobre el método de retroproyección mencionada en la sección anterior, se adoptó un eslogan para la ciudad de Managua en 2040: “Managua Sostenible, Ordenada, Segura y con Oportunidades para todos.” Con el fin de describir la visión del municipio en mayor detalle y formular las estrategias y acciones para el Plan Maestro, se establecen seis pilares, en los cuales sobre sale Ciudad Resiliente: Una ciudad fuerte y robusta contra los desastres naturales y capaces de mitigar sus efectos, lo que hace hincapié a la investigación.

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (2016, pág. 136) impulso la elaboración del plan nacional de desarrollo humano en su objetivo de la estrategia agropecuaria y forestal para el crecimiento de la producción con incremento de la productividad, punto 594 sobre; las líneas de acción para lograr el incremento de la producción y de los rendimientos, inciso C expone:

En promover la diversificación de la producción y actividades de la economía familiar, como medio para aumentar su resiliencia ante los impactos severos y recurrentes del cambio climático, garantizar la soberanía y seguridad alimentaria y, de paso, impulsar la producción exportable. Impulsar el cultivo de productos no tradicionales (cacao, marango, algodón, entre otros), al igual que productos hortícolas al mismo tiempo que se fortalece la producción de granos básicos. En este documento no contiene una metodología precisa.



2.1.1.3 Historia urbana.

La historia urbana ayudara a entender los diferentes cambios, que ha transcurrido la humanidad para poder sobrevivir en un medio natural y social en constante cambio, por tan razón es necesario saber lo que sea hecho en el pasado, para sobre llevar las dificultades del futuro y así resolver las necesidades de la población, para mejorar la calidad de vida.

- **Historia urbana desde una perspectiva global.**

A nivel mundial lo que nos une es nuestro pasado, por lo tanto, las ciudades son parte de nuestro ser de vivir lo que nos determina la forma de desarrollarnos, dependientemente de la ubicación y el entorno que nos rodea. Las ciudades no son estáticas, son cambiantes en el tiempo desde que el hombre busca como satisfacer las necesidades. Sin embargo, hay autores que señalan:

El fenómeno urbano, que tiene ya casi siete milenios de existencia, entro de la revolución industrial en una nueva fase de cambios profundos, que se han acentuado hoy hasta extremos hace poco inimaginables. Nuevas formas urbanas, nuevos contenidos sociales, nuevos modos de vida, nuevas tipologías y tejidos urbanos, nuevas centralidades y otras muchas innovaciones aparecen en la configuración de las áreas urbanas. (Capel, 2003, pág. 9)

Ciertamente la historia urbana, permitirá de una u otra manera entender cada ciudad utilizando como herramienta básica y esencial los problemas del pasado para mejorarlos, ya que las ciudades seguirán creciendo por su metabolismo dinámico, menciona (Rivas J. , 2015, pág. 133) “Desde un punto de vista conceptual, el territorio urbano se ha extendido en las últimas décadas hasta coincidir prácticamente con el conjunto integral del territorio.”

De igual madera señala la Unión Europea (2011, pág. 133) “En el siglo pasado, Europa ha pasado de ser un continente mayormente rural a un continente predominantemente urbano. Se estima que cerca del 70% de la población de la UE, aproximadamente 350 millones de personas, viven en concentraciones urbanas.” Lo anteriormente expuesto por la Unión Europea lo confirma Ontiveros, Vizcaíno & López (2016, pág. 38) afirma que “En el año 2007, por primera vez en la historia, la población urbana a nivel mundial superó a la población rural, tendiendo la población a permanecer predominantemente urbana.”



Sin embargo, es importante analizar el desarrollo de las ciudades, tanto a nivel urbano y rural, ya que los habitantes de los dos sectores presentan iguales necesidades, unas mayores que otras y lo señala también Sánchez & Héctor (2005, pág. 20) dice que “A lo largo del siglo XX, tanto el urbanismo como las disciplinas que estudian lo rural, se han ocupado en grado mayor o menor, de los ámbitos de contacto entre ambos espacios.” La historia del diseño urbano implica un sin número de factores que lo determina desde su origen, presente y proyectándolo hasta el futuro para consolidarlo. Es importante complementarlo según Díez & Monclús argumenta de la siguiente manera:

El punto de partida es que el planeamiento y el diseño urbano resultan de la combinación de una serie de tradiciones, enfoques y culturas disciplinares distintas. Por esta razón hemos buscado una aproximación histórica y temática al mismo tiempo, que pretende cruzar las visiones del arquitecto con las del urbanista, las del historiador o las del teórico. La comprensión de las realizaciones y proyectos recientes proporciona nuevas claves para entender el papel de las estrategias urbanas puestas en marcha en las pasadas décadas y, al mismo tiempo, los análisis de éstas con perspectivas renovadas pueden ilustrar mejor la naturaleza de las actuales propuestas y proyectos urbanísticos. (Díez & Monclús, 2017, pág. 4)

- **Historia urbana desde una perspectiva latinoamericana.**

La transición del ordenamiento territorial prehispánico hasta la actualidad, surgió inicialmente bajo la perspectiva de adoptar los parámetros de ordenamiento territorial europeo de la época, debido a la invasión europea en el siglo XVI y su interés por dominar los territorios de América, explotar recursos y mano de obra de la población indígena. Es así que la conquista y colonización de América, provocó un proceso de transculturación que trajo como consecuencia la destrucción de las culturas indígenas americanas, y una interrupción definitiva de su desarrollo para convertirse en proveedores de materia prima que pudieran ser fácilmente ubicables en los mercados europeos.

En esta época el carácter de dependencia en que se conformaron los poblados urbanos y rurales marcó su desarrollo como centros dependientes de la metrópoli española y portuguesa, asumiendo rasgos específicos que perduran hasta nuestros días. La fundación de las ciudades latinoamericanas colonizadas por los españoles se produjo en varios periodos y



seguía de manera estricta las leyes de indias mediante las cuales se regulaba la vida social, económica y política de las colonias:

- 1) 1500-1520 Fundación en el Caribe de las primeras ciudades como puntos de partida para la conquista y asignación territorial de la tierra firme.
- 2) 1521-1572 Época de mayor actividad de fundaciones urbanas durante la que se crearon una veintena de las principales ciudades: Quito (1534), Lima (1535), Buenos Aires (1536), Bogotá (1538), Santiago de Chile (1541), Valparaíso (1544) y Asunción (1541).
- 3) 1573-1750 Consolidación de estructuras urbanas existentes mediante Ordenanzas decretadas por Felipe II en 1573, que reglamentaban los rasgos característicos de la estructura de la ciudad colonial y que produjeron un desequilibrio entre el centro y la periferia, tanto en la calidad de las construcciones como en la distribución socioeconómica. La fundación de estas ciudades dio lugar a la formación de Estados coloniales o provincias que, aunque constituían el centro de la producción económica de una zona extensa, no podían comerciar entre sí (Flores & Cruz, 2013).
- 4) La revolución industrial iniciada a finales del siglo XVIII, en este periodo se conforma las ciudades como lugares de concentración de asalariados provenientes del entorno rural en busca de empleo en el sector industrial y fabril, como centros de consumo de bienes, servicios y como centros de aglomeración de actividades industriales y de servicios, como los financieros.

- **Historia urbana desde una perspectiva nacional.**

El ordenamiento urbano en Nicaragua está ligado al latinoamericano, en cuanto que su expresión se dirigió a intervenir las ciudades principales y ciudades capitales y que el entendimiento de intervención territorial fue a partir del contexto urbano. La historia del ordenamiento en Latinoamérica, indica que el desarrollo de un país demanda un adecuado ordenamiento territorial en la búsqueda del equilibrio de los diferentes componentes



infraestructura, equipamiento, vialidad, población, entre otros, que integran un determinado contexto espacio temporal. Es así que se entiende que el territorio puede ser intervenido según escalas o niveles. En Latinoamérica estas escalas se determinan de variadas formas, sin embargo, es coincidente al nivel nacional, regional, micro regional hasta el nivel urbano.

La violencia de la guerra obligó al gobierno a la creación de asentamientos que concentraran a la población dispersa ofreciéndole un mínimo de estructura urbana, equipamientos y comunicaciones que, aunque totalmente insuficientes, marcaron un sustancial cambio en la forma de vida, las relaciones sociales, productivas y comerciales. (Muñoz, 2006, pág. 12)

El Castillo se encontraba en una gran decadencia hace apenas unos diez años. Muchas eran las causas que motivaron esta situación. En primer lugar, su desarticulación del resto del Municipio y del territorio nacional, al ser de los pocos poblados existentes en la orilla sur del río San Juan. Este aislamiento lo había marginado del desarrollo productivo del propio municipio, que se asentaba en las cuencas de los ríos Sábalo y Santa Cruz, unos 15 Km. Aguas arriba, lo que motivó que la cabecera municipal se trasladara desde el poblado El Castillo al nuevo asentamiento de Boca de Sábalo. (Muñoz, 2006, pág. 13)

- **Historia de la resiliencia urbana.**

El Marco de Sendai para la Reducción de Riesgo de Desastres 2015/2030 se adoptó en la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas, celebrada en Sendai (Japón) el 18 de marzo de 2015. Durante esta conferencia los Estados reiteraron su compromiso de abordar la reducción del riesgo de desastres y el aumento de la resiliencia ante los desastres en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza a través de políticas, planes, programas e inversiones.

El objetivo principal que se establece para el 2030 es prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes implementando medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumenten la preparación para la respuesta y la recuperación y refuercen de ese modo la resiliencia.



Tal como se ve reflejado en el Marco de Sendai, la exposición de las personas y los bienes ha aumentado con más rapidez de lo que ha disminuido la vulnerabilidad en todos los países, hecho que inevitablemente incrementa riesgos y crea nuevos. Por otro lado, diversos estudios muestran que el cambio climático producido por la emisión de gases de efecto invernadero ya es observable y se espera que se incremente en las próximas décadas, independientemente de las actitudes que tomen los países del mundo en materia de emisión. El cambio climático es considerado como uno de los factores que contribuyen al aumento del riesgo de desastres. Este factor incide en el riesgo de desastres de dos maneras distintas:

- 1) A través de un aumento probable de las amenazas de origen climático (aumento de la frecuencia y de la intensidad de los eventos).
- 2) Mediante un aumento de la vulnerabilidad de las comunidades frente a las amenazas naturales enmarcado en su nivel de infraestructura, productividad y preparación social, en particular debido a la degradación de los ecosistemas, una menor disponibilidad de agua, de alimentos y cambios en los medios de sustento. El cambio climático añadirá presión adicional a la degradación ambiental y al crecimiento urbano rápido y no planificado.

Su objetivo fue aumentar la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres para el año 2015, para alcanzar una reducción considerable de las pérdidas, tanto en vidas humanas como en bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y los países. Luego, el instrumento sucesor que adoptó la comunidad internacional fue el “Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030” que establece nuevos indicadores para solucionar las contradicciones encontradas.

- **Historia de calidad de vida urbana.**

El término comienza a emplearse entrado la década de los 60 pero principalmente a partir de la década del 70 como una reacción a los criterios economistas utilizados en los llamados informes sociales. En los últimos años el foco de análisis fue puesto en la condición social de la población.



La calidad de vida se vincula a la habitabilidad a partir del estado de bienestar del ser humano. La idea de habitabilidad implica la mejora en el estado de la vivienda y el acceso a los servicios básicos, para satisfacer las necesidades humanas elementales. El acceso a una vivienda digna y a servicios de calidad, representan en sí mismo no solo la satisfacción de necesidades, sino también derechos humanos determinados en la Constitución Nacional. También hay autores que resaltan que:

En 1996, la Conferencia de Naciones Unidas “HABITAT II”, propuso a los Comités Nacionales del Programa HABITAT que estudiaran aquellas acciones urbanas que se pudieran considerar “Buenas Prácticas” en el sentido de experiencias que respondieran a los objetivos de la Conferencia (también llamada “Cumbre de las Ciudades”), asociados éstos a la mejora en la calidad de vida en las ciudades. A lo largo del proceso de preparación de “Hábitat II” y durante los años subsiguientes, el “Programa de Indicadores Urbanos” fue el vehículo principal de informes objetivos sobre el estado de las ciudades del mundo. La necesidad tradicional de establecer un conjunto predeterminado de indicadores fue desplazada por la búsqueda de indicadores locales para responder a las distintas prioridades y dar injerencia a las partes interesadas en el proceso de determinación de los indicadores locales. (Leva, 2005, pág. 10)

La calidad de vida se manifiesta en distintas maneras en diferentes campos así lo señala también (Leva, 2005, pág. 14) La expresión “calidad de vida” viene siendo utilizada con gran énfasis tanto en el lenguaje común como en distintas disciplinas que se ocupan de estudiar los complejos problemas económicos, sociales, ambientales, territoriales y de relaciones que caracterizan a la sociedad moderna. Las dificultades de accesibilidad, el deterioro del medio construido, la dificultad de las relaciones sociales, la pobreza y la inseguridad social, la saturación de los servicios son algunos de los problemas que caracterizan hoy a los contextos urbanos, donde se concentra la mayor cantidad de recursos y de población, y en donde se manifiestan en mayor magnitud.

2.1.2 Marco teórico.

El objetivo de una intervención urbana, con criterios de resiliencia, para mejorar la calidad de vida y el desarrollo de la población; se deberá de tener en cuenta algunos conceptos y terminologías aplicadas en el campo de esta investigación, tanto internacional y nacional que facilite el análisis a comprender, este tipo de enfoque urbano resiliente.



2.1.2.1 Resiliencia urbana.

La “resiliencia es definida como la capacidad de las personas, las comunidades, las empresas y los sistemas que se encuentran dentro una ciudad, para sobrevivir, adaptarse y crecer, independientemente de los tipos de desafíos que experimenten” (Alcaldía de Santiago de Cali, 2018, pág. 14). Hay instituciones que señalan también que:

El término de resiliencia urbana ha sido definido por el programa de 100 Ciudades Resilientes (100RC por sus siglas en inglés) como la capacidad de los individuos, comunidades, instituciones, empresas y sistemas que se encuentran dentro de una ciudad para sobrevivir, adaptarse y crecer indistintamente de los impactos o tensiones que acontecen en su entorno. De este modo, la resiliencia puede ser vista como la capacidad de los sistemas de la ciudad para mantener su operatividad y funcionamiento al adaptarse cuando enfrentan un problema (Alcaldía de Panamá, Panamá Resiliente, 100 ciudades resiliente, Ciudad de Panamá Centenario, s.f, pág. 12)

Otras definiciones señaladas por Bermejo (2010, pág. párr 4) define que “Una persona es definida como resiliente cuando viviendo, o habiendo vivido, en una situación de riesgo, exclusión, o traumática por algún motivo, es capaz de normalizar su vida.” Mas adelante el mismo autor define tres ideas:

- Resiliencia como proceso y no como algo acabado. Todos los autores coinciden en señalar que resiliencia no es algo acabado o algo que algunos tienen y otros no, en todas las definiciones aparece la idea de proceso y, por tanto, de aprendizaje.
- Resiliencia como producto de la interacción entre persona y entorno. Aparece la idea de que la resiliencia depende de factores ambientales y personales y de la interacción de estos.
- Resiliencia como habilidades o capacidades para enfrentarse o resolver de manera adecuada situaciones adversas, de riesgo o de exclusión. Así la resiliencia se infiere de las conductas llevadas a cabo en situaciones adversas.



Además, hay otros términos aplicados en otros campos que definen. El término resiliencia procede del latín, de resalió (re salió), que significa volver a saltar, rebotar, reanimarse. Se utiliza en la ingeniería civil y en la metalurgia para calcular la capacidad de ciertos materiales para recuperarse o volver a su posición original cuando han soportado ciertas cargas o impactos. Por extensión, la resiliencia podría representarse como la deformación que sufre una pelota lanzada contra una pared y la capacidad para salir rebotada. (Uriarte, 2005, pág. 66)

También hay otros que resaltan que la resiliencia urbana surge ahora como un concepto emergente, desarrollado principalmente en los ámbitos de la psicología o la ecología, para describir y explicar por qué algunas ciudades que padecieron un agudo declive consiguen revitalizar su economía, regenerar su tejido social y renovar sus espacios deteriorados, mientras otras muchas no encuentran cómo lograrlo. Finaliza con una reflexión sobre su contribución a una mejor comprensión de la desigual capacidad mostrada por las ciudades para enfrentarse a las crisis.

La resiliencia ingenieril implica la capacidad de recuperarse más rápido después del estrés y ser capaz de soportar cada vez un nivel mayor de estrés. En este sentido, ser resiliente tiene que ver con soportar una gran perturbación sin cambiar, desintegrarse, o ser dañado de manera permanente; regresando a la normalidad rápidamente y con la menor distorsión. Este aporte y punto de vista lo menciona. (García, 2019, pág. 5)

2.1.2.2 Cualidades de la resiliencia.

Según (Alcaldía de Panamá, Panamá Resiliente, 100 ciudades resiliente, Ciudad de Panamá Centenario, s.f, pág. 14) expone siete características:

- *Reflexividad:* Enfatiza la importancia de que los ciudadanos y sus líderes usen sus experiencias pasadas para tomar decisiones y poder modificar sus estándares y comportamientos según lo aprendido. Por ejemplo, los procesos de planificación que son reflexivos son capaces de responder mejor a circunstancias cambiantes.
- *Ingeniosidad:* Refiere a la capacidad de identificar modos alternativos de utilizar los recursos en tiempos de crisis, con el fin de suplir sus carencias o de lograr sus metas.



- *Robustez:* Un diseño robusto es aquel que es concebido, construido y gestionado; incluye provisiones para garantizar que las fallas sean predecibles, seguras y proporcionadas con relación a la causa.
- *Redundancia:* Es la capacidad adicional que es deliberadamente creada para impedir las posibles interrupciones debido a presiones externas, sobrecargas repentinas en la demanda o trastornos con causas externas. Esto incluye la diversidad, en el caso de que existan varias maneras de satisfacer una necesidad determinada.
- *Flexibilidad:* Es la predisposición y habilidad de adoptar estrategias alternativas en respuesta a circunstancias cambiantes o crisis repentinas. Los sistemas pueden flexibilizarse a través de la introducción de nuevas tecnologías o conocimientos, incluyendo el reconocimiento de prácticas tradicionales.
- *Inclusividad:* Destaca la necesidad de hacer una consulta amplia y tomar en cuenta distintos puntos de vista para generar un sentimiento de propiedad compartida y una visión en conjunto para la ciudad.
- *Integración:* Vincula a los actores de las entidades públicas y privadas, lo cual genera beneficios adicionales, se comparten recursos y promueve a actores que sean capaces de trabajar mancomunadamente para lograr mejores resultados.

2.1.2.3 Aspectos de la resiliencia.

Los aspectos importantes que menciona Valdés (2012) para logra ciudades más resilientes deberían ser:

- Establezca la organización y la coordinación necesarias para comprender y reducir el riesgo de desastre dentro de los gobiernos locales, con base en la participación de los grupos de ciudadanos y de la sociedad civil establezca alianzas locales. Vele porque todos los departamentos comprendan su papel y la contribución que pueden hacer a la reducción del riesgo de desastres y a la preparación en caso de éstos.



- Asigne un presupuesto para la reducción del riesgo de desastres y ofrezca incentivos a los propietarios de viviendas, las familias de bajos ingresos, las comunidades, los negocios y el sector público para que inviertan en la reducción de los riesgos que enfrentan.
- Mantenga información actualizada sobre las amenazas y las vulnerabilidades, conduzca evaluaciones del riesgo y utilícelas como base para los planes y las decisiones relativas al desarrollo urbano. Vele por que esta información y los planes para la resiliencia de su ciudad estén disponibles a todo el público y que se converse acerca de estos propósitos en su totalidad.
- Invierta y mantenga una infraestructura que reduzca el riesgo, tales como desagües para evitar inundaciones y, según sea necesario, ajústela de forma tal que pueda hacer frente al cambio climático y evalúe la seguridad de todas las escuelas e instalaciones de salud y mejórelas cuando sea necesario.
- Aplique y haga cumplir reglamentos de construcción y principios para la planificación del uso del suelo que sean realistas y que cumplan con los aspectos relativos al riesgo. Identifique terrenos seguros para los ciudadanos de bajos ingresos y, cuando sea factible, modernice los asentamientos informales.
- Vele por el establecimiento de programas educativos y de capacitación sobre la reducción del riesgo de desastres, tanto en las escuelas como en las comunidades locales y proteja los ecosistemas y las zonas naturales de amortiguamiento para mitigar las inundaciones, las marejadas ciclónicas y otras amenazas a las que su ciudad podría ser vulnerable. Adáptese al cambio climático al recurrir a las buenas prácticas para la reducción del riesgo.
- Instale sistemas de alerta temprana y desarrolle las capacidades para la gestión de emergencias en su ciudad, y lleve a cabo con regularidad simulacros para la preparación del público en general, en los cuales participen todos los habitantes.



- Después de un desastre, vele por que las necesidades de los sobrevivientes se sitúen al centro de los esfuerzos de reconstrucción, y que se les apoye y a sus organizaciones comunitarias para el diseño y la aplicación de respuestas, lo que incluye la reconstrucción de sus hogares y sus medios de sustento.

Los pasos, anteriores serán decisivos e interdependientes que los gobiernos locales pueden seguir para lograr que sus ciudades sean más resilientes a los desastres. Presenta el fundamento de cada aspecto básico, señalando determinadas áreas de intervención estratégicas e identificando las acciones clave.

Las acciones indicadas en cada aspecto básico deben ser parte del proceso general de planificación de la reducción del riesgo de desastres e influenciar los planes y el diseño del desarrollo urbano, (Valdés, 2012) de manera general, el objetivo de ser resiliente es universalmente tomado en serio como un ideal a nivel individual, organizacional y/o comunal.

2.1.2.4 Marco de la resiliencia urbana.

El Marco de la Ciudad Resiliente (MRC) desarrollada por ARUP para The Rockefeller Fundación, consultora encargada del desarrollo de la metodología de las Estrategias de Resiliencia Urbana, destaca cuatro pilares que son considerados los elementos básicos de la ciudad resiliente: Personas (People), Lugar (Place), Organización (Organización) y Conocimiento (Knowledge). Estas cuatro dimensiones se deben desarrollar las acciones para mejorar la capacidad de adaptación de la ciudad resiliente. (Aurrekoetxea Casaus, 2018, págs. 236-237)

De igual manera señalan otros autores que: “el marco lógico de resiliencia está compuesto por 4 dimensiones, 12 factores y 52 indicadores que ayudan a identificar las áreas críticas en las que las ciudades deben enfocarse para desarrollar su resiliencia” (Alcaldía de Santiago de Cali, 2018, pág. 39). Con el objetivo de tratar de identificar, trazar y comprender los principales elementos de la resiliencia urbana, se ha planteado una metodología cualitativa, concretamente, la técnica de “análisis de contenido” que permite interesarse por dos “especies de realidad: la realidad de los datos y la realidad de lo que el investigador quiere conocer” (Aurrekoetxea Casaus, 2018, pág. 237).



2.1.2.5 Resiliencia aplicado en el entorno urbano.

Es importante que “La resiliencia en el entorno urbano nace del estudio de como las formas en que los sistemas ecológicos hacen frente a las perturbaciones y cambios producidos por los factores externos” (Tumini, 2016, pág. 8).

2.1.2.6 Desigual capacidad de la resiliencia.

Si en el ámbito de los estudios urbanos y regionales se pretende que el concepto de resiliencia sea algo más que una simple moda pasajera, es fundamental incorporar un contenido teórico que permita interpretar por qué algunos territorios que muestran, en un determinado momento, mayor capacidad que otros para enfrentar una situación de crisis y superarla.

Tal como acaba de plantearse, para ello habrá que demostrar cierta coherencia con las ideas centrales que se asocian a este concepto en otras disciplinas, pero al mismo tiempo se tratará también de adecuar e integrar esta perspectiva dentro de los debates actuales existentes en la geografía económica, la geografía urbana y los estudios sobre desarrollo territorial, para dotarla así de mayor profundidad. (Médez, 2011, pág. 222)

2.1.2.7 El paisaje como infraestructura resiliente.

En esta misma línea de pensamiento se sitúa la construcción de paisajes generativos basados en los ciclos, procesos y flujos que engendran diferentes formas y formatos de interacción con la naturaleza. Se trata de paisajes que también son fuentes y recursos de nuevas sinergias de la ciudad con su medio y que se manifiestan a través de herramientas de infiltración, transporte de sedimentos, fertilización de suelos, protección frente a temporales y otros muchos servicios metabólicos.

2.1.2.8 Ciudades resilientes.

Para una visión urbana, para el desarrollo de las nuevas ciudades se debe, según (Díez & Monclús, 2017, pág. 4) “...mediante una gran variedad de discursos, estrategias y técnicas, han ido configurando nuestras ciudades y los heterogéneos paisajes que las conforman. Sin duda, resulta del todo necesaria la combinación e integración de las visiones de historiadores, arquitectos, urbanistas o geógrafos...”



2.1.2.9 La gestión urbana resiliente.

La gestión de la resiliencia, concepto propuesto por Brian (2005) como un enfoque sistémico adaptativo de gobernanza y gestión para la sostenibilidad que considera la incertidumbre y las perturbaciones, en contraste con el paradigma de comando y control, y representa la realidad en relaciones multiniveles y multiescalares. El objetivo de la gestión de la resiliencia es comprender y manejar la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos acoplados para la sostenibilidad. Para cada estado del sistema corresponde una condición de resiliencia, una cierta capacidad de respuesta que le permite reestablecer sus características.

2.1.2.10 Problemas que afectan a la resiliencia urbana.

Según la Unión Europea (2011, pág. 5) expone que: “ Aunque las ciudades son generadoras de crecimiento, también presentan las tasas de desempleo más elevadas. La globalización ha conllevado una pérdida de empleo, especialmente en el sector industrial, y que se ha visto agravada por la crisis económica.” Además, los factores que interfieren en las mayorías de las ciudades sobre “Cómo desarrollar ciudades más resilientes” expuesto por (Valdés, 2012) explican que:

- El crecimiento de las poblaciones urbanas y su creciente densidad, que ejerce presión en los suelos y servicios, y origina el aumento de asentamientos humanos en tierras costeras, a lo largo de laderas inestables y en zonas propensas al riesgo y la concentración de recursos y capacidades a nivel nacional, con falta de recursos fiscales, humanos y limitadas capacidades en el gobierno local, incluyendo mandatos poco definidos para la reducción del riesgo de desastres y la respuesta.
- La débil gobernanza local y la pobre participación de los socios locales en la planificación y la gestión urbana. La inadecuada gestión de los recursos hídricos, de los sistemas de alcantarillado y de los residuos sólidos, que son la causa de emergencias en materia de salud pública, inundaciones, deslizamientos y la inadecuada gestión de los recursos hídricos, de los sistemas de alcantarillado y de los residuos sólidos, que son la causa de emergencias en materia de salud pública, inundaciones y deslizamientos.



- El declive de los ecosistemas debido a las actividades humanas como la construcción de carreteras, la contaminación, la recuperación de humedales y la extracción insostenible de recursos que ponen en peligro la capacidad de brindar servicios básicos como la regulación y la protección en caso de inundaciones.
- Las infraestructuras debilitadas y los estándares de construcción inseguros que pueden provocar el desplome de estructuras.
- Los servicios de emergencia descoordinados, con la consiguiente disminución de la capacidad de respuesta rápida y del estado de preparación y los efectos negativos del cambio climático que probablemente aumenten o disminuyan las temperaturas extremas y la precipitación, dependiendo de las condiciones de la región, con repercusiones en la frecuencia, la intensidad y la ubicación de las inundaciones y de otros desastres relacionados con el clima.

Como todas las ciudades crecen y con el tiempo se desarrollan es esencial que se desarrolle racionalmente y un punto de vista a seguir y muy importante es lo que menciona (Capel, 2003, pág. 11) “Pero no se trata de construir más ciudad, sino una mejor ciudad; construir sin hacer edificios para la rápida obsolescencia y sin que estén al servicio de la lógica del consumo.”

2.1.2.11 Medio construido.

Se refiere a los espacios modificados por el ser humano que proporcionan el escenario para las actividades diarias, que van en escala de edificios y parques o áreas verdes hasta vecindarios y ciudades que suelen incluir infraestructura de apoyo como, sistema de agua potable, o redes de energía eléctrica. El medio construido abarca lugares y espacios creados o modificados por la gente, como edificios, parques y sistemas de transporte. El medio construido, es la resultante de la interacción entre subsistemas social y natural, es el reflejo del modo de vida local inserto en un espacio. El medio construido puede ser urbano y/o rural y cada uno de ellos se integran de componentes esenciales y significativos que lo definen. (Flores & Cruz, 2013, pág. 20)



2.1.2.12 Medio social.

El medio social es “el ambiente social podría entenderse como el tipo de interacción que se establece un sujeto social con otro u otros respecto de ciertas propiedades, características o procesos del entorno y de los efectos percibidos sobre el mismo según roles y actividades desarrolladas por los sujetos” (Granada, 2001, pág. 390). Por su parte, Baker (1968) citado por (Granada, 2001, pág. 390) consideró el entorno como un escenario de comportamientos donde el ambiente se trata como un sistema de interacciones entre características físicas y sociales que se combinan (positiva o negativamente) con los componentes culturales específicos en unas situaciones concretas.

2.1.2.13 Medio natural.

Según la International Strategy for Disaster Reduction (s.f, pág. 1) afirma que el “medio ambiente se usa más comúnmente en referencia al ambiente "natural", o la suma de todos los componentes vivos y los abióticos que rodean a un organismo, o grupo de organismos. El medio ambiente natural comprende componentes físicos, tales como aire, temperatura, relieve, suelos y cuerpos de agua, así como componentes vivos, plantas, animales y microorganismos” (Flores & Cruz, 2013, pág. 18). En estos casos se utilizarán los conceptos de una manera independiente, para su valoración de resiliencia urbana.

2.1.2.14 Dimensiones de la resiliencia.

Según Dirección General de Políticas de Desarrollo Sostenible (DGPOLDES, 2018, pág. 17) “La capacidad de reacción del sistema (o de parte del sistema) a los choques externos incluye un abanico de posibilidades de respuesta, en aun continúan desde la búsqueda de mantenimiento del statu que hasta la transformación total del sistema.” Por consiguiente, se clasifican tres tipos de capacidad de un sistema:

- *La absorción:* Capacidad de un sistema de prepararse, mitigar o prevenir los impactos negativos, utilizando respuestas predeterminadas de forma a preservar y restaurar las estructuras y funciones esenciales del sistema. El objetivo es la estabilidad del sistema, manteniendo sus estructuras y su funcionamiento.



- *La adaptación:* capacidad de un sistema de modificar y ajustar sus características y acciones para reducir daños potenciales y aprovechar las oportunidades que puedan surgir, de forma que pueda seguir funcionando sin cambios mayores en su estructura y funciones. Se trata de introducir flexibilidad en el funcionamiento del sistema.
- *La transformación:* capacidad de crear un nuevo estado del sistema cuando, debido a los impactos de los choques externos, el anterior ha dejado de ser funcional.

Cuando por las razones que sean (socio-económicas o ecológicas) el sistema deja de ser sostenible, es necesario actuar sobre su estructura para transformarla, haciendo emerger un nuevo estado del sistema, más resiliente. Incluye mecanismos sociales, como los mecanismos de reducción de conflictos y estrategias de reducción de riesgo con efectos a largo plazo como pueden ser cambios en los sistemas de planificación urbana.

2.1.2.15 Calidad ambiental.

Es la expresión final de los procesos dinámicos e interactivos de los diversos componentes del sistema ambiental y se define como el estado del ambiente, en determinada área o región, según es percibido objetivamente, en función de la medida cualitativa de algunos de sus componentes, en relación con determinados atributos o también ciertos parámetros o índices con relación a los patrones llamados estándares. (Flores & Cruz, 2013, pág. 22)

A partir de estos criterios, los autores retoman para efecto de la investigación, que calidad ambiental es el enunciado final de los procesos dinámicos e interactivos de los diversos componentes del sistema ambiental.

2.1.2.16 Resiliencia negativa.

Estrategias de supervivencia de corto plazo que conducen a una situación en la que el individuo o la comunidad está todavía más debilitada para afrontar la próxima crisis. El carácter positivo o negativo de la estrategia tiene que ver con su capacidad de generar o no una situación más sostenible a medio plazo: así, la migración puede ser una estrategia de adaptación positiva a cambios globales del mercado laboral o puede ser un ejemplo de resiliencia negativa, en el caso de desplazamientos masivos a poblaciones sin recursos suficientes para integrar esos flujos de población. (DGPOLDES, 2018, pág. 32)



2.1.2.17 *Bienestar humano.*

Estado de una persona en el que, una vez cubiertos los requerimientos materiales más esenciales que conducen al buen funcionamiento de su actividad somática y psíquica, se alcanza una vida buena, tranquila, decente y lograda sin sobrepasar en el empeño los límites biofísicos de los ecosistemas.

2.1.2.18 *Recursos naturales.*

Son los elementos que proporciona la naturaleza de tipo biótico o geóticos para ser empleados por los seres humanos para satisfacer sus necesidades, ya sea directamente (por ejemplo, el consumo de plantas, frutos o minerales) o en la elaboración por procesos técnicos e industriales de otros bienes, transformándolos. (DGPOLDES, 2018, pág. 111)

La ley general del medio ambiente y los recursos naturales (2014, pág. 20) “La inadecuada gestión de los recursos hídricos, de los sistemas de alcantarillado y de los residuos sólidos, que son la causa de emergencias en materia de salud pública, inundaciones y deslizamientos”.

Los elementos naturales de que dispone el hombre para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales”. Los recursos naturales son patrimonio nacional. La preservación del ambiente y la conservación, desarrollo y explotación racional de los recursos naturales corresponden al Estado; éste podrá celebrar contratos de explotación racional de estos recursos, cuando el interés nacional lo requiera, bajo procesos transparentes y público. (Constitución Política de la República de Nicaragua, 2014, pág. 42) Artículo. 102 (ley 854).

2.1.2.19 *Pobreza.*

La pobreza es un concepto complejo y multidimensional definido de diversas formas según las diferentes corrientes de pensamiento. Puede hacer referencia a circunstancias materiales (como necesidad, patrón de privación o recursos limitados), condiciones económicas (como nivel de vida, desigualdad o posición económica) o relaciones sociales (como clase social, dependencia, exclusión, falta de seguridad básica o ausencia de derechos) (IPCC, 2014). Citado por (DGPOLDES, 2018, pág. 110).

2.1.2.20 *Vulnerabilidad.*

El conjunto de factores o características internas que hacen que un sistema se encuentre más susceptible de sufrir daños al ser o no capaz de soportar los efectos



adversos de un desastre. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la amenaza a la que se encuentra expuesto un sistema. (DGPOLDES, 2018, pág. 113).

2.1.2.21 Riesgo de desastre.

La probabilidad de que en una determinada comunidad o sociedad ocurra, en un período de tiempo, un desastre en términos de pérdida de vidas, condiciones de salud, medios de sustento y bienes y servicios. El riesgo de desastre se define a menudo mediante la fórmula: Riesgo de desastre = Amenaza x Exposición x Vulnerabilidad (ONU, 2016) citado por (DGPOLDES, 2018, pág. 112).

El termino de desastre y los tipos se definen como: Desastre; Es toda situación que causa alteraciones intensas en los componentes sociales, físicos, ecológicos, económicos y culturales de una sociedad, poniendo en inminente peligro la vida humana y los bienes ciudadanos y de la nación, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias, pueden ser de origen natural o provocado por el hombre.

- *Estado de desastre:* Es el estado excepcional colectivo provocado por un evento que pondría en peligro a las personas, afectándoles la vida, la salud y el patrimonio, sus obras o sus ambientes y que requiere de mecanismos administrativos, toma de decisiones y recursos extraordinarios para mitigar y controlar los efectos de un desastre. Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (Ley 337, 2000).
- *Nivel de desastre:* Para fines de calificar el alcance del desastre, éstos se clasifican como nacionales, departamentales, regionales y municipales, de acuerdo a la ubicación del fenómeno que da origen al desastre, tipo de desastre: Para fines de calificar los desastres, éstos se clasificarán como naturales, sanitarios, ambientales y antropogénicos, de acuerdo al fenómeno que da origen al desastre.



2.1.2.22 *Gestión de riesgo.*

Este término es una ampliación del concepto más general de “gestión del riesgo” para abordar el tema específico del riesgo de desastres. La gestión del riesgo de desastres busca evitar, disminuir o transferir los efectos adversos de las amenazas mediante diversas actividades y medidas de prevención, mitigación y preparación (UNIDSR,2009) citado por (DGPOLDES, 2018, pág. 112).

2.1.2.23 *Mitigación.*

La mitigación “es toda acción orientada a disminuir el impacto de los desastres naturales en la población y en la economía” (Ley 337, 2000, pág. 6). Con relación a la gestión de desastres; la disminución o la limitación de los impactos adversos de las amenazas y los desastres afines, a menudo, no se pueden prevenir en su totalidad todos los impactos adversos de las amenazas, pero se pueden disminuir considerablemente su escala y severidad mediante diversas estrategias y acciones.

2.1.2.24 *Diseño urbano.*

Según el Grupo EDUAR (2000, pág. 131) lo define como “Proceso consciente por el que la forma física de la ciudad y sus componentes se modelan y modifican con el fin de satisfacer ciertas necesidades humanas.” El campo de actividad del diseño, a medio camino entre las practicas respectivas de los arquitectos y de los urbanistas, tiene como propósito intentar resolver las cuestiones planteadas por la mala repartición y uso defectuoso del suelo, así como por la destrucción inútil del tejido histórico.

2.1.2.25 *Imagen urbana.*

Hay autores que define que:

La imagen urbana se forma a partir de la percepción concreta o mediatizada de la realidad. Refleja las desigualdades sociales o de género existentes y condiciona el comportamiento diferenciado de los ciudadanos, en su localidad de residencia... La imagen de la ciudad es utilizada por los poderes públicos o ciertos agentes urbano... la Geografía de la percepción y del comportamiento, junto a otras disciplinas como la Sociología o la Psicología, se han preocupado por el análisis de las imágenes de la ciudad que todos poseemos con el fin de desarrollar nuevas cartografías del hecho urbano. (Grupo EDUAR, 2000, pág. 191)



2.1.2.26 Calidad de vida urbana.

En la misma línea, pero avanzando sobre el individuo, la calidad de vida urbana se refiere a la existencia de unas condiciones óptimas que se conjugan y determinan sensaciones de confort en lo biológico y psicosocial dentro del espacio donde el hombre habita y actúa, las mismas en el ámbito de la ciudad están íntimamente vinculadas a un determinado grado de satisfacción de unos servicios y a la percepción del espacio habitable como sano, seguro y grato (Alberto & Pérez, 1999).

La expresión “calidad de vida” viene siendo utilizada con gran énfasis tanto en el lenguaje común como en distintas disciplinas que se ocupan de estudiar los complejos problemas económicos, sociales, ambientales, territoriales y de relaciones que caracterizan a la sociedad moderna. Las dificultades de accesibilidad, el deterioro del medio construido, la dificultad de las relaciones sociales, la pobreza y la inseguridad social, la saturación de los servicios son algunos de los problemas que caracterizan hoy a los contextos urbanos, donde se concentra la mayor cantidad de recursos y de población, y en donde se manifiestan en mayor magnitud.

En el Decreto No.107 (2001) “Se define la calidad de vida como el dominio de los individuos sobre los recursos en forma de dinero, posesiones, conocimientos, energía mental y física, relaciones sociales, seguridad y otros, por medio de los cuales el individuo controla y dirige conscientemente sus condiciones de vida.” En el marco del proyecto de investigación en el que se desarrolla este trabajo, consideramos dos de sus dimensiones: la infraestructura urbana y los aspectos ambientales, sin dejar de lado el contexto general; esto es, siempre teniendo en cuenta la diversidad y los múltiples aspectos de la vida urbana.

2.1.2.27 Intervención urbana.

De acuerdo con Morel, (1993) citado por (Cedeño Mero & Campoverde Salazar, 2019, pág. 120) una intervención urbana se entiende como un proceso de mejoramiento consciente y planificado, a través del cual la población urbana, partiendo de sus propias condiciones ya existentes y con la participación del Estado y otras instituciones, realiza una transformación progresiva de su propio hábitat, haciendo énfasis en la integralidad del mismo.



2.1.2.28 Demografía urbana.

El análisis de la evolución, distribución y dinámica de las poblaciones radicadas en áreas urbanas. Además del análisis del crecimiento demográfico de una ciudad o de un conjunto de ciudades, o de la composición de la población urbana por sexo, edad, estado civil y profesión, la demografía urbana indaga en otros muchos más aspectos, sobre todo de índole intraurbana. (Grupo EDUAR, 2000) Según Corral & Becher (1997, pág. 81) establece “La densidad poblacional se refiere al número promedio de habitantes por unidad de superficie, que resulta de dividir la totalidad de una población entre la extensión territorial que dicha población ocupa.”

También se puede precisar más y recurrir al cálculo de densidades por distritos urbanos o barrios, donde es frecuente emplear la relación habitante por hectárea, e incluso por habitación o vivienda. La existencia de distintas densidades de población se relaciona directamente con los recursos disponibles y el tipo de actividades económicas que se desarrollan en diferentes territorios. Para el establecimiento de los estándares urbanísticos hay que saber exactamente el número de habitantes y su desglose por edades, a fin de plantear soluciones a los distintos déficits de servicios y dotaciones (plazas escolares, centros geriátricos, instalaciones deportivas, recursos culturales...). (Grupo EDUAR, 2000, pág. 119)

2.1.2.29 Categoría poblacional.

El decreto 78 (2002) categoriza cierto parámetro donde establece principios de equipamiento e infraestructura en relación a la población asentada en el límite urbano. En su capítulo IV del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y su infraestructura; sección primera; red de asentamientos humanos y clasificación de sus categorías.

- *Ciudades grandes*: Comprende a los centros departamentales o secundarios. Son ciudades con un rango de población entre 45 mil y 100 mil habitantes que administrativamente funcionan como cabeceras departamentales o regionales, pero pueden cumplir algunas funciones específicas atendiendo territorios de más de un departamento. Deberán estar dotados de capacidad suficiente para responder a los requerimientos de la población de los municipios que comprende el departamento respectivo.



- *Ciudades medianas:* Son centros secundarios cuyas dotaciones de equipamiento e infraestructura apoyan las funciones de las ciudades pequeñas. Son centros que tienen un rango poblacional entre 11 mil y 44 mil habitantes. Administrativamente cumplen funciones de nivel municipal, pero pueden asumir funciones de nivel departamental, según el nivel de dotación alcanzado o cuando por tradición histórica se les ha delegado. Son los centros principales en apoyo a las funciones de los centros departamentales o ciudades grandes. Pueden servir de apoyo en los procesos de desconcentración administrativa del gobierno central.
- *Ciudades Pequeñas:* Son centros intermedios ubicados en un rango poblacional entre 5 mil y 10 mil habitantes.

2.1.3 Marco legal.

2.1.3.1 Legislación a nivel internacional.

El marco legal a nivel internacional constituye una referencia de planificación y medidas que se adoptó en los estudios de resiliencia urbana para la seguridad ciudadana.

- *Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH).*

Establece la concurrencia de los tres órdenes de gobierno para la regulación de los asentamientos humanos en territorio nacional, así como las normas básicas para su planificación. También define principios para determinar provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los centros de población, y establece las bases para la participación social en materia de asentamientos humanos.

- *Ley General de Cambio Climático (LGCC).*

Mandate la ejecución de acciones para la adaptación en los diversos ámbitos, tales como la gestión integral del riesgo, el ordenamiento ecológico del territorio, la determinación de la vocación natural del suelo, la protección de zonas inundables y zonas áridas, la elaboración de los atlas de riesgos y de los programas sobre asentamientos humanos y desarrollo urbano (artículos 28 y 29, LGCC).



En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

En Cuba el proceso de reducción de riesgos de desastres con un enfoque resiliente es una prioridad y una preocupación estatal. Estas acciones están refrendadas en documentos legales con diferentes alcances entre los que destacan la Directiva No. 1 del presidente del Consejo de Defensa Nacional para la Reducción de Desastres, el Decreto Ley No. 170 del Sistema de Medidas de Defensa Civil, el Decreto No. 21 del Reglamento sobre la Planificación Física y la Estrategia Ambiental Territorial, los que garantizan el cumplimiento de las medidas y acciones para la mitigación de los desastres con carácter obligatorio.

Artículo 1. Para fines de esta ley se entenderá que: Plan Nacional de Desarrollo Urbano, es el conjunto de mapas, gráficos y documentos, que describen la política general de distribución demográfica y usos de la tierra, fomento de la producción, prioridades de desarrollo físico, urbano regional y coordinación de las inversiones públicas de interés.

La expansión ordenada de los centros urbanos, el equilibrio satisfactorio entre el desenvolvimiento urbano y el rural, por medio de una adecuada distribución de la población y de las actividades económicas, el desarrollo eficiente de las áreas urbanas, con el objeto de contribuir al mejor uso de los recursos naturales y humanos y la orientada inversión en mejoras públicas.

- ***Marco de Sendai.***

El marco Sendai para la reducción de riesgos de desastres 2015-2030, japon, 18 de marzo de 2015 incluye 7 Objetivos globales para la prevención y respuesta por 15 años a fin de reducir sustantivamente la mortalidad causada por desastres. Asimismo, busca una disminución de los damnificados y las pérdidas económicas a causa de emergencias y desastres para el año 2030. Pretende el descenso de los daños en infraestructura crítica y servicios básicos y propone aumentar el acceso a sistemas de



alerta temprana para múltiples riesgos y la facilitación de información a la población. (Córdoba, 2018, pág. 13)

- ***Agenda 2030 de Naciones Unidas.***

Adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar pobreza, proteger al planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible para el año 2030. Es un Plan de Acción global en favor de las personas, el planeta y la prosperidad. Se basan en los logros de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, aunque incluyen nuevas esferas como el Cambio Climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible y la paz y la justicia, entre otras prioridades. Dicha agenda, culmina en diciembre de 2030. Ha definido 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

- ***Estrategia Internacional para la Reducción de lo Desastre (EIRD).***

Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres, ONU, año 1999, según Resolución 54/219. Las Naciones Unidas establecieron la Estrategia Internacional para la reducción de desastres con miras a darles a todas las comunidades del globo las herramientas para que se vuelvan más resistentes a los efectos de los desastres naturales. Se logra integrando la prevención de riesgos al desarrollo sostenible. Dicha estrategia “se fundamenta en el establecimiento de alianzas entre los gobiernos, las organizaciones no gubernamentales, el sector privado, los organismos de las Naciones Unidas, la comunidad científica y otros actores relevantes de la comunidad” (Córdoba, 2018, pág. 14).

- ***Reglamento de Renovación Urbana.***

El presente Reglamento tiene por objetivo complementar las herramientas establecidas en el artículo 21 de la Ley de Planificación Urbana, y fijar las normas que deberán adoptarse para rehabilitar, remodelar o regenerar las áreas urbanas disfuncionales, o conservar áreas urbanas, cuya intervención sea considerada estratégica por parte de los gobiernos municipales o el Estado.

Artículo 1. objetivo del reglamento: El presente Reglamento tiene por objetivo complementar las herramientas establecidas en el artículo 21 de la Ley de Planificación Urbana, y fijar las normas que deberán adoptarse para rehabilitar, remodelar o regenerar las



áreas urbanas disfuncionales, o conservar áreas urbanas, cuya intervención sea considerada estratégica por parte de los gobiernos municipales o el Estado.

Artículo 3. alcance de la renovación urbana: Los Proyectos de Renovación Urbana estarán dirigidos a conservar las áreas urbanas, prevenir su deterioro, rehabilitar las áreas urbanas disfuncionales, o la erradicación de tugurios en los términos establecidos en su respectivo Plan Proyecto. (Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, 1968). Reglamento, que pretende dotar a los gobiernos municipales que carezcan de la reglamentación pertinente, de una regulación específica en cuanto al tema de renovación en áreas urbanas.

2.1.3.2 Legislación a nivel nacional.

Las legislaciones nacionales son todas aquellas pautas que determinarán, la manera en que se tiene que intervención un espacio territorial, considerando de primer lugar la constitución política del país, tratados internacionales, leyes , reglamentos, normas y códigos, aplicados correctamente. A continuación, se describirán todas aquellas legislaciones que se relacionen con el tema de intervención urbana resiliente.

2.1.3.2.1 Constitución Política de la República de Nicaragua.

Título IV sobre derechos, deberes y garantías del pueblo Nicaragüense, en su capítulo III. Derechos sociales, en sus artículos 58, 59, 60, 64, 65 Y 105 establece que todos los nicaragüenses tenemos el mismo derecho y el acceso a la educación y a la cultura, a la salud, al deporte, a la educación física, a la recreación y al esparcimiento. Por tal motivo el estado deberá promover, facilitar y regular la prestación de los servicios públicos básicos de energía, comunicación, agua, transporte, infraestructura vial, puertos, aeropuertos a la población, y es derecho inalienable de la misma el acceso a ellos. Otros artículos que conciernen y son 61, 105, 116, 118, 126, 70, 80, 98, 99, 100, 101, 102, 177,179. (Constitución Política de la República de Nicaragua, 2014).

2.1.3.2.2 Ley n°107 sobre el municipio.

El municipio ejerce competencias sobre las siguientes materias; Control del desarrollo urbano y del uso del suelo, higiene comunal y Protección del medio ambiente, ornato público,



construcción, mantenimiento de calles, aceras, andenes, parques, plazas, puentes y área de esparcimiento y recreo, construcción y administración de mercado, astros y lavaderos públicos, limpieza pública y recolección, desaparición y tratamiento de residuos sólidos, drenaje de aguas pluviales, contribuir a la construcción y mantenimiento de caminos vecinales y cualquier otra vía de comunicación intermunicipal, construcción, mantenimiento y administración de cementerios.

También, vigilar la exactitud de pesas y medidas, las facultades contempladas en los artículos 3 y 5 del decreto 895, sobre predios urbanos y baldíos, creación y mantenimiento de viveros para arborizar y reforestar el Municipio, establecimiento de bibliotecas, museos, bandas municipales, parques zoológicos, promoción de fiestas tradicionales y del folklore y toda clase de actividades que promuevan la educación, la cultura y el deporte.

El turismo, autorización y registro de fierros, guías de transporte y cartas de venta de semovientes, alumbrado público, las competencias municipales se ejercerán procurando la coordinación interinstitucional, respetando los mecanismos e Instrumentos de planificación física y económica del Estado e impulsando la inserción del Municipio en los mismos (Constitución Política de la República de Nicaragua, 2014, págs. 175-179).

2.1.3.2.3 Ley n°86 sobre la legalización de viviendas y terrenos.

Esta ley trata de La legalización y tenencia de las viviendas con el objetivo de garantizar su progreso y mejoramiento del nivel de vida. Fomenta con su aplicación al mejoramiento en la calidad de vida, y la seguridad de los pobladores es la razón primordial para implementar esta ley. En el artículo 64 de la Constitución de la República, reconoce a los nicaragüenses el derecho a una vivienda digna, cómoda y segura y compromete al estado a la promoción de la realización de este derecho. (Ley 86, 1990) Norma Jurídica de Nicaragua.

2.1.3.2.4 Ley n°137 sobre las reformas a la división política administrativa.

Esta Ley plantea la localización y división administrativa de Nicaragua en regiones, departamentos y municipios, en donde el municipio, es la unidad base de la división política



administrativa del país y los departamentos se conforman por agrupación de municipios y las regiones por uno o varios departamentos (Ley 137 de reforma a la ley de división política administrativa, 1991). Se identifica según esta ley la ubicación del área de estudio.

2.1.3.2.5 Ley n°217 sobre el Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

MARENA (Ley general del medio ambiente y los recursos naturales, con sus reformas incorporadas, 2014) expone una serie de objetivos; Establecer las Normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales que lo integran, asegurando su uso racional y sostenible, de acuerdo a lo señalado en la Constitución Política.

- Provee, regula y controla cualquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los ecosistemas.
- Establece los medios, formas y oportunidades para una explotación racional de los recursos naturales dentro de una Planificación Nacional fundamentada en el desarrollo sostenible, con equidad y justicia social y tomando en cuenta la diversidad cultural del país.
- Pretende lograr la utilización correcta del espacio físico a través de un ordenamiento territorial que considere la protección del ambiente y los recursos naturales como base para el desarrollo de las actividades humanas.
- Fortalece el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, para garantizar la biodiversidad y demás recursos.
- Garantiza el uso y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos, asegurando de esta manera la sostenibilidad de los mismos y fomenta y estimula la educación ambiental como medio para promover una sociedad en armonía con la naturaleza. Propicia un medio ambiente sano que contribuya de la mejor manera a la promoción de la salud y prevención de las enfermedades del pueblo nicaragüense.



Plantea que para lograr una correcta, intervención urbana con énfasis al medio ambiente; variable que concierne para valorar el medio natural, es importante considerar el ambiente y recursos naturales para el desarrollo de las actividades humanas y por lo tanto establece normas de conservación y protección, para asegurar el uso racional del ambiente y recursos naturales esenciales para la imagen urbana.

2.1.3.2.6 Ley n°209 sobre la estabilidad de la propiedad.

Asocia el derecho de la propiedad para el funcionamiento armónico de la sociedad, que la estabilidad y el desarrollo de cualquier sociedad son sostenibles en la medida que todos sus sectores respeten y se sometan al imperio de la Ley y que la propiedad cumple una función social, contribuyendo a la creación de la riqueza del país. Esto establece que una propiedad para ser estable debe encontrarse bajo los estándares legales, físicos y constructivos (Ley 209 de estabilidad de la propiedad , 1995).

2.1.3.2.7 Ley n°276 sobre la creación de ENACAL.

Habla de la creación de la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ENACAL), la cual tiene como objetivo brindar el servicio de agua potable, recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales. La Empresa podrá adquirir y poseer toda clase de bienes, derechos o propiedades, ejecutar y celebrar todos los actos y contratos civiles o comerciales que sean necesarios, convenientes, incidentales o conducentes.

La existencia de ENACAL será de gran apoyo para toma de decisiones y realizaciones de intervención urbana de acueductos y alcantarillados sanitarios en el lugar de estudio (Ley de creación de la empresa nicaraguense de acueductos y alcantarillados sanitario, 1998). Artículo 3. La Empresa tendrá como objetivo brindar el servicio de agua potable, recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales; para tales efectos podrá realizar las actividades siguientes:

- Captar, tratar, conducir, almacenar, distribuir y comercializar agua potable y recolectar, tratar y disponer finalmente de las aguas residuales. Obtener, comprar y



vender agua cruda y potable, así como comercializar los servicios de recolección, tratamiento y disposición final de las aguas residuales.

- Tomar todas las medidas necesarias para que las descargas de los sistemas de alcantarillados sanitarios cumplan las normas de vertido establecidas por la ley. Elaborar las políticas y planes de expansión de la Empresa a corto, mediano y largo plazo.
- Operar los sistemas públicos de agua potable y/o alcantarillado sanitario no concesionados a otras empresas por el Ente Regulador y cualquier otra actividad necesaria para su desarrollo. Investigar, explorar desarrollar y explotar los recursos hídricos necesarios, así como construir las obras que se requieran para brindar los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario y resolver los problemas.

2.1.3.2.8 Ley n°123 del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario.

La presente ley consiste en lo que exprese él; artículo 2 sobre los siguientes aplicaciones y objetivos de la presente ley:

- La exploración, producción y distribución de agua potable y la recolección y disposición de las aguas servidas y el otorgamiento, fiscalización, caducidad y cancelación de concesiones para establecer y explotar racionalmente estos servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, de acuerdo con lo establecido en la presente ley.
- La fiscalización del cumplimiento de las normas referidas a la prestación de los servicios y actividades productivas conexas y la aplicación de sanciones en caso de incumplimiento y las relaciones entre las concesionarias y los prestadores de servicios y de éstos con el estado y los usuarios.
- Los conceptos generales e información de la consideración, aprobación, fijación y fiscalización de las tarifas y dictar y supervisar el cumplimiento de las normas



técnicas propias de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado. Establece criterios de diseño, medidas y requerimientos para los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario (Ley general del servicio del agua potable y alcantarillado sanitario, 1998).

2.1.3.2.9 Ley n°275 sobre el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillado.

Plantea la separación de INAA con ENACAL y aclara las funciones que cada uno ejerce para acueductos y alcantarillados sanitarios, consiste en un traslado al Ministerio de Construcción y Transporte las funciones de definición de políticas, planificación y coordinación del desarrollo del Sector de Agua Potable y Alcantarillado. (Ley 275 de reforma a la ley organica del instituto nicaraguense de acueducto y alcantarillado, 1988). Aclara las actividades de ENACAL e INAA, siendo ambas de gran utilidad para toma de decisiones y realizaciones de proyectos de acueductos y Alcantarillados sanitarios en el lugar de estudio factor que determinara la calidad del espacio urbano ala resiliencia.

2.1.3.2.10 Ley n°264 sobre concesión de obras viales para privados o mixtos.

Esta ley considera que la capacidad de ampliación, rehabilitación y mantenimiento del sistema vial, por parte del gobierno de Nicaragua, con los mecanismos de financiamiento tradicional no han sido suficientes para evitar el deterioro y la congestión del sistema existente.

El gobierno de Nicaragua ha establecido una estrategia de privatización y concesión en otros sectores de servicio público, con el objeto de mejorar la eficiencia en beneficio de los usuarios de los mismos y que en el del sistema vial, la estrategia de concesión ofrece la oportunidad para involucrar al sector privado en la operación y financiamiento de los principales tramos carreteros, y al mismo tiempo obtener una mejor distribución (Ley 264 de concesiones de obras viales a sociedades privadas o mixtas, 1997).

2.1.3.2.11 Ley n°87 sobre el Instituto Nacional de Energía.

Artículo 3. El instituto es el organismo rector de la política energética nacional, correspondiéndole, por lo tanto, la planificación, organización, dirección, administración,



exploración, explotación, aprovechamiento, control y manejo de los recursos energéticos, tanto nacionales como importados, bajo las directrices emitidas por el gobierno. En consecuencia, tendrá las siguientes funciones:

- Elaborar Plan Nacional de Desarrollo Energético en sus tres sub sectores; eléctricos, hidrocarburo, y fuentes alternas de energía y ejecutarlo en coordinación con el resto de las instituciones estatales.
- Crear todos los instrumentos necesarios para ejecutar el Plan Nacional de Desarrollo Energético, lo cual incluye, sin limitarse a ello: inventario de los recursos energéticos nacionales, balance del sector de energía, proyecciones de oferta y demanda de energéticos, programa de equipamiento y de inversiones, sistema nacional de precios o tarifas de energéticos, plan del uso racional de energía, sistema nacional de información energética, órganos operativos, etc. (Ley Organica del Instituto Nacional de Energia, 1985)

2.1.3.2.12 Ley n°298 sobre la creación Instituto Nacional de Turismo.

El INTUR es de gran importancia para el desarrollo del área de estudio, para estimular las inversiones, privadas y extranjera, para el desarrollo del área de estudio y así mejorar la calidad de vida. Se menciona en esta ley en su Artículo 6 los incisos de gran interés, para este estudio (Ley 298 creadora del Instituto Nacional de Turismo, 1998) establece:

- Determinar y ejecutar la política turística nacional en coordinación con los programas económicos, sociales y ambientales del gobierno.
- Fomentar y estimular la inversión de capital nicaragüense o procedente del extranjero en empresas de servicios turísticos.
- Velar por la conservación de los lugares y potenciales turísticos, dándole participación a las autoridades respectivas.



- Estimular la construcción, ampliación y modernización de lugares de servicios turísticos en aquellas zonas que así lo demanden y lo permitan las condiciones ambientales.

2.1.3.2.13 Ley n°143 sobre el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales..

Es el órgano (INETER) encargado de la investigación, inventario y evaluación de los recursos físicos del país; de ejecutar los estudios de ordenamiento territorial; de realizar los estudios para la prevención y mitigación de los efectos provocados por fenómenos naturales peligrosos; de realizar los estudios meteorológicos y geofísicos; de regular y efectuar los trabajos cartográficos y geodésicos; y de normar, regular, operar, actualizar y ejecutar el catastro físico nacional. (Ley Organica del Instituto Nicaraguense de Estudios Territoriales, 1999). Este órgano público que vela por la seguridad de la población general, será de gran importancia para valorar el área de estudio, de acuerdo a criterios de resiliencia urbana.

2.1.3.2.14 Ley n°837 sobre ley general de los bomberos.

Algunos de sus artículos que resaltan y aportan al estudio es el artículo 8. Otros artículos que resaltan son del Capítulo IV los art: 82,83,85.. y el Capítulo VIII de gran importancia para la investigación (Ley 837 de la dirección general de bomberos, 2014).

- Promueve entre los miembros de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua, los principios y valores tales como el humanismo, humildad, honestidad, entrega al servicio, nobleza, solidaridad, tolerancia y cultura de paz, entre bomberos y la comunidad, cumpliendo con el lema "Disciplina, Honor, Abnegación".
- Promueve la educación, instrucción y la disciplina, estimula la labor extraordinaria de sus subalternos y reconoce las acciones meritorias y distribuye las fuerzas de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua, para el cumplimiento de sus objetivos de acuerdo al interés nacional e institucional. Propone a la ministra o Ministro de Gobernación, el Anteproyecto del Presupuesto y Planificación de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua y promueve la cultura del servicio comunitario dentro del marco bombero-comunidad.



- Nombrar los delegados municipales, distritales y región de la Costa Caribe, de las especialidades, quienes serán integrales en el desempeño de sus funciones.

2.1.3.2.15 Ley n°357 de la cruz roja nicaragüense.

Según la institución de la cruz roja nicaragüense (1958) establece en el artículo 4 las siguientes misiones de gran interés para la resiliencia de la seguridad ciudadana:

- Preservar la vida y la salud, promoviendo el respeto de la dignidad humana, la reducción de la vulnerabilidad de las personas, apoyando su recuperación después de desastres y crisis sin distinción de raza, religión, nacionalidad, sexo, condición social, idioma, opinión política o de cualquier otra índole.
- Promover la educación en prevención y preparación frente a emergencias y desastres, mejorando los niveles de vida y salud de los sectores vulnerables de la población, inculcando los principios y valores humanitarios y favoreciendo la cultura de la no violencia.
- En tiempos de conflictos armados la Sociedad Nacional se guiará por los principios y normas del Derecho Internacional Humanitario y por los Principios Fundamentales del Movimiento Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja.

2.1.3.2.16 Ley n°080 y ley general del Ministerio de Salud.

En el artículo 1. Menciona aspectos importantes de tal consideración para la resiliencia urbana. Objeto de la Ley: La presente Ley tiene por objeto tutelar el derecho que tiene toda persona de disfrutar, conservar y recuperar su salud, en armonía con lo establecido en las disposiciones legales y normas especiales. Para tal efecto regulará:

- Los principios, derechos y obligaciones con relación a la salud y las acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud y el Saneamiento del medio ambiente, el control sanitario que se ejercerá sobre los productos y servicios destinados a la salud, las medidas administrativas, de seguridad y de



emergencias que aplicará el Ministerio de Salud y la definición de las infracciones y su correspondiente sanción. Además, la ley 080 sobre los establecimientos proveedores de la salud de gran interés para el análisis.

2.1.3.2.17 Ley n°150 sobre el Ministerio de Educación.

Esta ley establece principios para aportar a la calidad educativa (MINED) establecido en el, artículo 3 sobre las que expresa (Ley general de Educación, 2006) que:

- La educación es un derecho humano fundamental. El Estado tiene frente a este derecho la función y el deber indeclinable de planificar, financiar, administrar, dirigir, organizar, promover, velar y lograr el acceso de todos los nicaragüenses en igualdad de oportunidades.
- La Educación es creadora en el ser humano de valores sociales, ambientales, éticos, cívicos, humanísticos y culturales, está orientada al fortalecimiento de la identidad nacional. Reafirma el respeto a las diversidades religiosas, políticas, étnicas, culturales, psicológicas, de niños y niñas, jóvenes y adultos que apunta al desarrollo de capacidades de autocrítica y crítica, de participación social desde el enfoque de una nueva ciudadanía formada en el respeto a la dignidad humana.
- La Educación se regirá de acuerdo a un proceso de administración articulado, descentralizado, participativo, eficiente, transparente, como garantía de la función social de la educación sin menoscabo de la autonomía universitaria, el cual deberá interactuar con la educación no formal para alcanzar la formación integral y la Educación es un proceso integrador, continuo y permanente, que articula los diferentes subsistemas, niveles y formas del quehacer educativo.
- La educación es una inversión en las personas, fundamental para el desarrollo humano, económico, científico y tecnológico del país y debe establecerse una necesaria relación entre la educación y el trabajo; la educación es un factor imprescindible para la transformación de las personas, la familia y el entorno Social.



- El estudiante es el verdadero artífice de sus propios aprendizajes en interacción permanente con sus maestros y maestras, compañeros y compañeras de estudio y su entorno.
- El maestro y la maestra son factores claves y uno de los principales protagonistas del proceso educativo; tiene derecho a condiciones de vida, trabajo y salario, de acuerdo con la dignidad de su elevada misión.
- Es el deber y derecho de Madres y Padres de Familia, Comunidades, Instituciones y Organizaciones y demás integrantes de la Sociedad Civil participar activamente en la planificación, gestión y evaluación del proceso educativo, dentro de la realidad nacional, pluricultural y multiétnica.

2.1.3.2.18 Ley n°872 sobre la policía nacional.

En el Art. 3 del modelo policial, establece que la policía nacional se organiza en un modelo preventivo, proactivo y comunitario, con la participación protagónica de los habitantes, la familia y la comunidad, cuyo objetivo es desarrollar de forma coherente y de manera sistemática las relaciones entre la institución y la población en todo el territorio nacional, orientada a la prevención del delito, la seguridad de las personas y sus bienes, contribuyendo a alcanzar una mejor calidad de vida de las familias nicaragüenses. (Ley 872, 2014).

El órgano de la policía nacional, se toma en cuenta por su gran importancia del estudio, para conseguir la calidad de vida de la sociedad y por qué son criterios relacionados para conseguir la resiliencia urbana de la localidad.

2.1.3.2.19 Ley n°621 sobre Instituto Nicaragüense de Desarrollo.

Establece proyecciones de población, por sexo y edad, tanto a nivel nacional como para las diferentes áreas geográficas y político administrativas del país (INIDE) las cuales constituyen una herramienta de gran utilidad para los fines de la planificación económica y social del área de estudio (Ley 621 de acceso a la información pública, 2007).



2.1.3.2.20 Ley n°337 sobre el SINAPRED.

En el artículo 2 exponen principios del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED). Para los fines y efectos de la presente Ley y su Reglamento, se establecen los Principios del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres, siendo estos los siguientes (Ley 337, 2000):

- Establece sus actuaciones en virtud del desarrollo de las actividades de prevención, mitigación y atención de desastres en función de los intereses de la sociedad. Diseña y efectúa las acciones propias y necesarias para su ejecución dentro del ámbito de la prevención, mitigación, atención, rehabilitación y reconstrucción; las que deben ser consideradas dentro del ámbito del orden y servicio público con interés social.
- Establece la clasificación de la generación de los riesgos por parte de las instituciones públicas o privadas, sean estas personas naturales o jurídicas, que conlleven responsabilidades administrativas, civiles o penales, según sea el caso. Garantiza el financiamiento de las actividades relacionadas con la prevención y mitigación por parte de las instituciones públicas o privadas, de conformidad al ámbito de su competencia.
- Asigna las responsabilidades para cada una de las instituciones y órganos de la administración pública que son parte del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres en cada uno de los diferentes sectores y niveles de organización territorial. Define la estructura y funciones del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres de conformidad a la definida para la organización y funcionamiento del Estado. Su estructura y funcionamiento no sustituye las funciones y responsabilidades del Estado
- Cuida por la seguridad ciudadana y de los bienes de ésta y del Estado y El Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres debe de realizar sus actuaciones de conformidad a lo establecido en el contexto institucional de las políticas de descentralización y desconcentración. Es responsabilidad del Sistema



Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres prestar observancia y cuidado al efectivo cumplimiento de las medidas previstas, sin que esto represente poner en riesgo los derechos y garantías de la ciudadanía.

- Involucra a la población en las actividades de las diferentes entidades públicas y privadas que tienen participación en el Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres. Establece los mecanismos de colaboración de manera multinstitucional, multisectorial y multidisciplinario, con la finalidad de garantizar los elementos básicos necesarios para la coordinación y garantiza que la reducción de los riesgos eventuales ante los desastres forme parte de la planificación del desarrollo, ordenamiento territorial y de la inversión pública y privada, en los diferentes niveles de la organización territorial del país.

2.1.3.2.21 Ley n°392 sobre la promoción de desarrollo integral de la juventud.

Tiene como fin los siguientes (Ley 392, 2001) a reconocer al hombres y la mujeres jóvenes como sujetos de derechos y obligaciones, así como promover aptitudes y capacidades que contribuyan a su desarrollo integral y la promoción y la aplicación de políticas institucionales, nacionales, locales o regionales que desarrollen estrategias, programas a largo, mediano y corto plazo que mejoren las condiciones de vida de este segmento poblacional a través de condiciones que permitan su incorporación a la vida productiva y a los planes de desarrollo.

2.1.3.2.22 Ley n°428 sobre Órgano del Instituto de Vivienda Urbana y Rural.

Plantea (Ley 428, 2002) la elaboración de propuestas de vivienda digna donde se fomentan las condiciones de dignidad, habitabilidad, seguridad y vivienda. La programación del desarrollo urbano y rural de la vivienda, debiendo facilitar, diversificar y racionalizar su construcción.

2.1.3.2.23 Ley n°431 sobre la circulación vehicular e infracciones de tránsito.

Ley número (Ley 431, 2003) para el régimen de circulación vehicular e infracciones de tránsito establece; La presente Ley establece los requisitos y procedimientos para normar



el régimen de circulación vehicular en el territorio nacional, con relación a las Autoridades de Tránsito, los vehículos de transporte en general, el Registro Público de la Propiedad Vehicular, la Educación y Seguridad Vial, la protección del medio ambiente, los seguros obligatorios, así como el otorgamiento y renovación del derecho de matrícula vehicular.

2.1.3.2.24 Ley n°524 sobre el transporte terrestre.

La ley general de transporte terrestre (2005) expone que objeto de esta norma es dirigir y regular el servicio público de transporte terrestre de personas y bienes en el territorio nacional, así como establecer los requisitos y procedimientos administrativos para la obtención, renovación y cancelación de concesiones de explotación o licencias de operación del transporte terrestre.

2.1.3.2.25 Reglamento de la zonificación y uso del suelo.

El reglamento de zonificación y uso del suelo para el área de del municipio de Managua (1980) Son fines del presente Reglamento procurar un ámbito físico espacial, técnicamente ordenado y racional, como soporte de equilibrio del desarrollo integral de la población urbana y rural del área del Municipio de Managua. El presente Reglamento será aplicado por la Alcaldía de Managua, en toda el área del Municipio de Managua. Plantea conceptos que se utilizarán para este fin, además, definen las actividades a realizarse en los diferentes tipos de suelos existentes normados en Managua, por ende, orienta la correcta definición de usos de suelos.

2.1.3.2.26 Reglamento de diseño arquitectónico.

El presente Reglamento tiene como objeto fundamental garantizar una adecuada ventilación e iluminación naturales en los espacios habitables de diferentes edificios de tal modo que se disminuya el uso de energía para estos fines (aire acondicionado e iluminación artificial), está orientado a tratar de mejorar las soluciones que a nivel masivo implementa nuestro pueblo en materia de vivienda (Reglamento de diseño Arquitectónico, 1980).



2.1.3.2.27 Reglamento del sistema vial de Managua.

El Ministerio de vivienda y asentamiento humano (1987) establece los aspectos que deben de conformar un diseño de jerarquía vial, e indica que este diseño debe de ser presentado ante el ministerio de vivienda y asentamientos humanos para su aprobación. Cabe señalar que el reglamento de aplicación para el municipio de Managua, pero debido a la inexistencia de otro documento legal que sea de aplicación a las vías, para la propuesta se utilizara esta legislación.

2.1.3.2.28 Reglamento de la ley del fondo de mantenimiento vial.

El Reglamento del fondo de mantenimiento vial (2017) tiene por objeto establecer las disposiciones para la aplicación correcta de la Ley 355, Ley Creadora del Fondo de Mantenimiento Vial, y establece funciones y cargos de las Entidades Superiores relacionadas al tema para su correcto funcionamiento.

2.1.3.2.29 Reglamento nacional de construcción.

En el art.1 del reglamento nacional de construcción (2017) tiene como Objeto: Estas Normas Reglamentarias establecen los requerimientos aplicables al diseño y construcción de nuevas edificaciones, así como a la reparación y refuerzo de las ya existentes que lo requieran, con el objeto de; Evitar la pérdida de vidas y disminuir la posibilidad de daños físicos a personas, resistir sismos menores sin daños, resistir sismos moderados con daños estructurales leves y daños no estructurales moderados, evitar el colapso por efectos de sismo de gran intensidad, disminuyendo los daños a niveles económicamente admisibles y a resistir, efectos de vientos y otras acciones accidentales sin daños.

2.1.3.2.30 Reglamento de desarrollo urbano.

El presente Reglamento tiene por objeto establecer normas y procedimientos para el diseño y realización de desarrollos urbanos acordes a las necesidades de la población y dirigidas a lograr el óptimo aprovechamiento de las obras (El Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 1980).



2.1.3.2.31 Reglamento de estacionamiento de vehículos.

El presente Reglamento que forma parte del Plan Regulador de Managua, tiene por objeto establecer las normas y disposiciones técnicas que regulen y controlen los proyectos de estacionamiento que se lleven a cabo en el área del Municipio de Managua. Todos los desarrollos urbanos y obras de construcción a realizarse deberán tener incorporados los espacios de estacionamiento requeridos por este Reglamento y obtener en el Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, el permiso correspondiente establecido en el Reglamento de Permiso de Construcción para el Área del Municipio de Managua, por la inexistencia se necesitará disponer de este reglamento para su propuesta (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 1980).

2.1.3.2.32 Norma de equipamiento urbano.

Establece normas y directrices que deben de tomarse en cuenta para el diseño del equipamiento urbano en la propuesta de intervención urbana en el área de estudio que deberá cumplir con los requisitos de equipamiento.

2.1.3.2.33 Norma pautas y criterios de ordenamiento territorial.

Establece los criterios para una correcta distribución de la población y asentamientos humanos en los municipios, los cuales deben de contar con equipamiento básico, sistema vial y transporte básico, acciones para mitigar y prevenir desastres naturales, Se orienta mediante la Red Nacional de los Asentamientos Humanos la clasificación y jerarquización de los Asentamientos Humanos y sus Categorías Poblacionales, las cuales darán la pauta para la distribución de su Equipamiento e Infraestructura Básica.

2.1.3.2.34 Norma mínimas de dimensionamiento habitacionales.

La norma técnica obligatoria de Nicaragua (NTON) 013-04 (2011) tiene por objeto: Regular las dimensiones de las diferentes áreas que componen los proyectos de desarrollo habitacional de interés social. Normar las dimensiones a que deben sujetarse los diseños de proyectos habitacionales de interés social para garantizar la satisfacción de las necesidades básicas de la familia. Estandarizar las especificaciones de los diseños de urbanizaciones. Establecer valores mínimos para las dimensiones y áreas de las diferentes



partes de una vivienda y de una urbanización, garantizar que las mismas estén dotadas de los ambientes que se consideren indispensables para una vivienda digna.

2.1.3.2.35 Norma sobre la accesibilidad.

La norma técnica obligatoria de nicaragua sobre accesibilidad (Ministerio de Transporte e Infraestructura. Dirección Genreal de Normas de Construcción y Desarrollo Urbano, 2004) tiene como objeto de la presente norma es garantizar la accesibilidad, el uso de los bienes y servicios a todas aquellas personas que, por diversas causas de forma permanente o transitoria, se encuentren en situación de limitación o movilidad reducida, así como promover la existencia y utilización de ayudas de carácter técnico y de servicios adecuado para mejorar la calidad de vida de dichas personas.

Se establecerán las normas y criterios básicos para la prevención y eliminación de barreras en el medio físico: barreras arquitectónicas, urbanas, de transporte y de comunicación sensorial; cuya aplicación debe manifestarse en la actividad del diseño arquitectónico y urbano, así como en el mejoramiento continuo de los servicios. transporte, comercio, salud, turismo, educación, recreación; tanto de propiedad privada como pública.

2.2 HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN

Mediante las estrategias, lineamientos, planes, proyectos, programas, adecuados con enfoque de resiliencia urbana del barrio Javier Guerra del municipio de Nandaime, para mejorar la calidad de vida, probablemente tendrá un desarrollo socioeconómico al invertir, mejorar y aprovechar este cambio, para reducir las amenazas sociales y naturales.

También el barrio Javier Guerra, podría tener la capacidad de resistir, responder y adaptarse al cambio, ya sea físico natural o sociocultural antes, durante y después de un problema, que interfiere en la calidad de vida de la población. Por consiguiente, podría ocurrir un efecto, de concientizar a las autoridades municipales, nacional y extranjeros a realizar estrategias, que aporte al nuevo enfoque de la resiliencia.



CAPÍTULO III



3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

El proceso metodológico de esta monografía, se desarrolló a través de una investigación de carácter científico para el estudio de la Propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra, ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030. Partiendo de los datos más generales hacia los datos menos específicos, pero de igual importancia, con el fin de desarrollar una propuesta, que mejore la calidad de vida de la población. Para mayor comprensión sobre la metodología, ver el diagrama metodológico (anexos).

3.1.1 Enfoque investigativo.

De acuerdo al diseño metodológico realizado en este estudio, es el enfoque mixto ya que se implementó los distintos enfoques:

- *El enfoque cualitativo:* En este enfoque se realizó una recolección y se procesó toda la información necesaria utilizando método, técnicas e instrumento como (encuestas, entrevistas, y visita en campo donde se realizó fichas de levantamiento de servicio, levantamiento de materiales, estado de las edificaciones y vías.).
- *El enfoque cuantitativo:* Se realizó la medición de los medios naturales, medio social y el medio construido, a través de una matriz evaluativa de media empoderada (Ep) con fin de establecer una realidad objetiva y proponer soluciones que mejoren la calidad de vida ciudadana del barrio Javier Guerra.
- *Enfoque arquitectónico urbano de carácter sistemático:* Caracterizado según (Zárate, 2013, pág. 16) “Se utilizan conceptos de sistemas teóricos generales que se aplican al problema particular mediante el empleo de procesos derivados, la aproximación sistemática ser útil, pues lograr combinar varios enfoques y se basa, principalmente, en método científico.” Este enfoque es muy utilizado en el área de la arquitectura, por tal razón se implementó para esta investigación, en conjunto de los demás enfoques.



3.1.2 Tipo de investigación.

Según los 7 puntos (que se explican a continuación) para definir el tipo de estudio, que se realizó para dicho tema (Propuesta de intervención urbana, con criterios resiliencia para el barrio Javier Guerra, ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030), para mejorar la calidad de vida de la población serán:

- *Estudio descriptivo:* El tema seleccionado ya se ha realizado en otros lugares o similares, se cuantificará conceptos y variables para proyectar soluciones. cumpliendo con objetivos establecidos mediante la recopilación de información, para poder llevar acabo el análisis.
- *Estudio explicativo:* se determinarán las causas para proponer soluciones, mediante procesos cualitativos, para después procesarlos por métodos cuantitativos y solucionar las vulnerabilidades del barrio Javier Guerra.

3.1.2.1 Método.

De acuerdo al método de investigación es Método científico observacional, se buscará saber el desarrollo del fenómeno, en otras palabras, darse cuenta el comportamiento que tendrá la propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia urbana del barrio Javier Guerra de la ciudad de Nandaime entre los años 2020 al 2030 para mejorar la calidad de vida.

3.1.2.2 El nivel de profundidad del conocimiento.

El nivel inicial de la profundidad del conocimiento es descriptivo por que consistirá en describir el fenómeno, situaciones, contextos y sucesos; esto se detallará como son y se manifestarán con el estudio descriptivo, se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos que interfiere en el tema propuesto a someterse a un análisis.

3.1.2.3 Las relaciones entre variables.

De acuerdo a la clasificación de (Hernández Sampieri, 2014) no es correlacional.



3.1.2.4 El tiempo por la planificación de las mediciones.

De acuerdo a los hechos y registro de los datos e información, el estudio es prospectivo ya que se proyectará, para el futuro.

3.1.2.5 El tiempo por la secuencia en que ocurren los hechos.

De acuerdo al período y secuencia del estudio es transversal; su propósito será en describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

3.1.2.6 El alcance de los resultados (propósito).

Se estudiará una situación, analíticamente para proponer una propuesta para que solucione las distintas variables y los objetivos propuestos.

3.1.3 Universo y muestra.

La población de Nandaime representa el 0.64% (40,845 hab) a nivel nacional de los cuales representa el 0.65% de hombres y el 0.63% mujeres de los habitantes a nivel nacional. Según los datos del Instituto Nacional de Desarrollo (INIDE). El presente cálculo se realizará, con cierto porcentaje de la población del casco urbano del municipio de Nandaime, que de los 20, 636. Cierta cantidad del área en estudio que concierne la investigación, del barrio Javier Guerra que según el censo de (INIDE, 2005) fue de 1961 hab, pero datos más recientes realizado por la alcaldía de Nandaime, hechos por la oficina de vivienda y medio ambiente es de 2,355 hab, el tipo de muestreo es probabilístico aleatorio simple. El cálculo de tamaño de muestra se realizó por StatCal versión 7.2.3.1

Tabla III- 1. Cálculo de muestra.

Population size:	<input type="text" value="2355"/>	Confidence Level	Cluster Size	Total Sample
Expected frequency:	<input type="text" value="50 %"/>	80%	140	140
Acceptable Margin of Error:	<input type="text" value="5 %"/>	90%	221	221
Design effect:	<input type="text" value=".907"/>	95%	300	300
Clusters:	<input type="text" value="1"/>	97%	356	356
		99%	470	470
		99.9%	673	673
		99.99%	837	837

Fuente: Estatal versión 7.2.3.1



En la columna derecha se muestra los niveles deseados de confianza, según los parámetros de la (columna izquierda) en este caso, se seleccionó el nivel de confianza de 95% lo que se refiere que la muestra a estudiar será de 300 habitantes del barrio Javier Guerra, esto significa un porcentaje de 12.74 de la población total del barrio.

El programa StatCal 7.2.3.1 extensión del software de Epi info va a pedir los siguientes datos, para determinar la muestra:

- Population size (Tamaño del universo): 2355 habitantes, que viven en el área de estudio.
- Expected Frequency (Porcentaje estimado de la muestra): 50% de frecuencia esperada probable; según Hernández Sampieri (2014, pág. 179) “significa el porcentaje estimado de la muestra, es la probabilidad de ocurrencia del fenómeno (representatividad de la muestra o no representatividad, la cual se estima sobre marcos de muestreo previos o se define).”
- Acceptable Margino of Error (error máximo aceptable): 5% nivel de error muy bajo, esto, esto es favorable para la investigación.
- Design effect (efecto de diseño): 0.907 índice de nivel de confianza.
- Clústeres (cantidad de muestras): Un racimo a calcular.



3.14 Matriz de consistencia metódica.

Tabla III- 2. Matriz de consistencia metódica de la investigación.

CONSISTENCIA MÉTODICA								
OBJETIVO GENERAL: Elaborar una propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia del barrio Javier Guerra, de la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030 para mejorar la calidad de vida de la población.								
Objetivos específicos	Enfoque metodológico	Tipo de investigación	Métodos	Variables	Sub-variables	Técnica de recolección de datos e información	Resultados	Forma de entrega
1. Describir conceptos relacionados a la intervención urbana y resiliente, que serán aplicados, al espacio urbano del barrio Javier Guerra.	Cualitativo.	Investigación Descriptiva.	Histórico-lógico Análisis y síntesis.	Conceptos y criterios de intervención urbana resiliente.	vivienda, sistema de servicio social, estructura urbana, infraestructura, valores paisajísticos, modo de vida, patrimonio, economía, población, funcionamiento del asentamiento, geología y relieve, hidrología, suelo, clima, flora y fauna.	Teórica científica: Revisión documental.	Determinación de las características en la aplicación urbana.	Descripción escrita.
2. Diagnosticar el estado actual del sitio, aplicando una metodología desarrollada para la evaluación del medio construido, medio social y medio natural.	Enfoque mixto y arquitectónico urbano de tipo sistemático.	Investigación Descriptiva y explicativa	Histórico-lógico Análisis y síntesis, método de medición y estadístico.	Medio construido, medio social y el medio natural.	Vivienda, sistema de servicio social, estructura urbana, infraestructura, valores paisajísticos, modo de vida, patrimonio, economía, población, funcionamiento del asentamiento, geología y relieve, hidrología, suelo, clima, flora y fauna.	Revisión documental, visita de campo, encuestas, entrevista y metodologías de evaluación con matrices.	Recopilación de datos en el sitio de estudio, para determinar las problemáticas actuales.	Descripción escrita, mapas, tablas, fotografías y gráficos.
3. Realizar una propuesta de intervención urbana resiliente del barrio Javier Guerra, de la ciudad de Nandaime, del departamento de Granada, entre el periodo de 2020-2030, que aporte a la calidad de vida de la población.	Enfoque mixto.	Investigación explicativa.	Histórico-lógico Análisis y síntesis, método de medición y estadístico.	Propuesta de intervención urbana resiliente.	Propuesta teórica, propuesta gráfica.	Descripción teórica y gráfica.	Determinar las vulnerabilidades, potencialidades, oportunidades.	Descripción escrita, mapas, tablas y imágenes.

Fuente: Elaboración propia.



3.1.5 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos e información.

El procedimiento para la recolectar de los datos implicara, elaborar un plan detallado de procedimientos, que será necesario; que conduzcan a reunir los datos e información con el propósito de cumplir con los objetivos propuestos, este procedimiento implica determinar:

- ¿Cuáles son las fuentes de las que se obtendrán los datos? Datos e información de registro numéricos; Es decir, los datos que van a ser proporcionados por las personas, se producirán de observaciones y registros o se encuentran en documentos, archivos, bases de datos, etcétera.
- ¿En dónde se localizan tales fuentes? Regularmente en la muestra seleccionada en este caso los individuos que se encargan o personas involucradas que se presente en la investigación, según los datos que se quieran alcanzar.
- ¿A través de qué medio o método se recolectará los datos? Las fuentes de internet calificadas y referenciadas y personajes que califique y que tengan conocimientos que aporten al tema a investigar según los objetivos.

3.1.5.1 Recolección de datos cualitativos.

El enfoque metodológico cualitativo, posee variedades de métodos, técnicas e instrumentos de recolección de la información, las cuales se aplicarán las siguientes:

- *Entrevistas:* Se realizó entrevista a personajes claves para la investigación, como la dirección de proyecto de la alcaldía municipal de Nandaime, a la división de vivienda y medio ambiente, al gerente general de ENACAL y a la oficina de estadística del MINED con el fin de procesar la información y tener una base creíble para el desarrollo de los objetivos.
- *Información documental:* Se obtuvo información del municipio y del barrio Javier Guerra en algunos aspectos, datos importantes del municipio en páginas web, siendo de gran ayuda para el desarrollo de la investigación.



- **Visitas de campo:** Se clasifica como una observación directa en campo, esta se realizó mediante las visitas al área de estudio y la información obtenida mediante la investigación y la toma de notas; la cual se llevó a cabo por la recolección de imágenes fotográficas y bocetos del entorno para la identificación de aspectos importante para la investigación.

3.1.5.2 Recolección de datos cuantitativos.

El enfoque metodológico cuantitativo, posee variedades de métodos, técnicas e instrumentos de recolección de la información, las cuales se aplicarán las siguientes:

- *Encuesta:* Se realizó 300 encuesta escrita dirigida a la población del barrio Javier Guerra, del municipio de Nandaime, con Preguntas Cerradas; con el propósito de evaluar e identificar las problemáticas y necesidades que son de suma importancia, para mejorar la calidad de vida y de su entorno (ver pág. 79 sobre el proceso de cantidad de muestra para validar este tipo de recolección de datos).
- *Fichas y matriz de levantamientos:* Se realizaron fichas de levantamiento de materiales y estado de edificios y servicios básicos implementados por (Ramírez, 1991, págs. 71-72) con el objetivo de valorar el estado actual de la infraestructura y las viviendas, implementado 44 levantamientos, en diferentes puntos del barrio Javier Guerra, con el fin desarrollar un propuestas de intervención urbana resilientes para mejorar la calidad de vida de la población.

3.1.6 Procesamiento y análisis de la información.

Se realizó mediante equipo computarizado, utilizando varios programas, con el objetivo de exponer y describir de manera clara, precisa y concisa los datos recolectados. Los programas utilizados para el desarrollo de esta investigación fueron:

- Word y Excel.
- Paint 3D, Sketchup, AutoCAD y Lumion pro 9.
- Google Earth, Google Maps y Google Mapper.



3.1.7 Plan de análisis y procesamiento de datos.

El plan de análisis utilizado, consiste en desarrollo o proceso de la información, utilizando diferentes instrumentos para la interpretación y descripción de los 3 objetivos, los cuales fueron:

1. **Primer objetivo:** Se implemento el uso de Word para organizar los criterios y definiciones, involucradas al tema de investigación, obtenidos en la búsqueda de información en diferentes fuentes.
2. **Segundo objetivo:** Se utilizo Word, para describir las características de los problemas, con el fin de interpretar los datos cualitativos y cuantitativos; Además se utilizando el uso de Paint 3D, AutoCAD, Exel, Google Earth, Google Maps y Google Mapper, para graficar los resultados realizados en el diagnóstico de los medios construidos, medio social y medio natural.
3. **Tercer objetivo:** Se uso Word para describir las soluciones teóricas; la utilización de Project como herramienta para proyectar el periodo de las propuestas a implementar, AutoCAD, Google Earth, Google Maps, Google Mapper y Lumion pro 9, para graficar mapas de las soluciones propuestas y editadas algunas en Paint 3D y volumetrizadas en Sketchup para dar más realismo a la intervención urbana resiliente.

3.1.8 Desarrollo Metodológico.

El desarrollo metodológico/procedimental, se implementado en la propuesta, para la obtención, proceso y entendimiento de la información adquirida en la investigación.

- **Etapa A. Conceptos y criterios:** Se utilizo el método-histórico relacionado con el estudio de la trayectoria real de los fenómenos y los acontecimientos en el de cursar de una etapa o período, determinando en la búsqueda de documentación realizadas previamente sobre las definiciones y puntos de vistas de las intervenciones urbanas y resilientes, buscadas en diferentes fuentes confiables y recomendadas.



- *Etapa B. Caracterización del estudio de sitio:* La aplicación del método científico general de análisis y síntesis, donde las problemáticas existentes fueron estudiadas a partir de sus variables y fueron posteriormente identificadas las limitaciones y oportunidades del área de estudio, el cual consistió en la separación de las partes de esas realidades hasta llegar a conocer sus elementos fundamentales y las relaciones que existen entre ellos, para después reunirla e identificar los problemas.
- *Etapa C. Diagnóstico del medio construido, social y natural:* Se implemento el método histórico lógico, para determinar los factores que han interferido en la calidad de vida al transcurso del tiempo; método de Análisis-síntesis y de medición en el desarrollo de un instrumento compuesto por un sistema de indicadores a evaluar como son las variables y sub variables del medio construido, medio social y medio natural los cuales son evaluados de forma cuantitativa.
- *Etapa D. Propuesta de intervención resiliente:* Se aplicarán todos los métodos, ya mencionados con el fin de realizar propuestas teóricas y gráficas para elaborar soluciones que ayuden a mejorar la calidad de vida de la población. Según los problemas, que afecten al barrio Javier Guerra.

3.2 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN APLICADA.

Los parámetros representan son de estado cualitativo de cada variable, según los parámetros del medio construido, medio social y el medio natural. Se consultó bibliografías donde se aplicó la metodología de evaluación y personas incidentes de esta materia, para obtener la mayor cantidad posible de criterios. La separación de los medios, es con el fin de identificar las variables y subvariables que según Zúñiga (2009, pág. 26) confirma que “Los factores, variables y sub variables fueron organizados en “medio construido”, “medio natural” y “medio social”, tal y como lo hacen muchos actores contemporáneos, permitió acercarse al modelo general de las relaciones entre naturaleza y sociedad.” El diagnostico urbano del sitio, es el resultado de la aplicación de la metodología de evaluación aplicada en este estudio con el objetivo de identificar las variables que deberán de ser intervenidas



3.2.1 Criterios para determinar los indicadores o variables.

Los sistemas de indicadores utilizados para evaluar el estado del sitio incluyo las mismas condiciones que señala (Zúñiga, 2009, pág. 25) las cuales son:

- Se balancearon los criterios retomados de prestigiosos científicos e investigadores con amplio reconocimiento mundial en la temática, con los planteamientos de los autores, obtenidos de la realidad nacional, a fin de obtener un instrumental de simple aplicación, pero sumamente efectivo.
- Se asumió lo establecido en el marco legal nacional en relación con los asentamientos humanos urbanos, así como para el (Barrio Javier Guerra, Nandaime) de estudio, y los datos de metodologías consultadas que se consideraron aplicables.

También hay otros autores que coinciden en los aspectos, para determinar los mismos, parámetros evaluativos y las escalas de valores, considera según (Pozo & Gómez, 2011) que señala las siguientes:

- Balancear la complejidad de los conceptos de calidad ambiental y sustentabilidad formulados por prestigiosos investigadores, centros y organizaciones de investigación de esta temática, para determinar indicadores simples, que resuman la información esencial para la evaluación.
- Retomar los datos que resultan válidos de las metodologías de evaluación revisadas y aplicar las normas existentes en el país y los datos aportados por el territorio con relación al tema.
- Considerar los aportes de los especialistas en torno a las prioridades locales de los asentamientos, las opiniones aportadas por los actores institucionales y comunitarios, ajustando alcances y contenidos de los indicadores, fusionándose o excluyéndose algunos componentes y las observaciones de la realidad y la valoración de estudios anteriores de calidad de vida realizados.



3.2.2 Sistema categorial del instrumental.

La estructura del instrumental está conformada por las referencias de los medios establecidos anteriormente, lo que permitirá enfocar en el estudio, en mejorar la calidad de vida del barrio Javier Guerra, para identificar esos elementos es importante señalar las siguientes partes del instrumental:

- **Los factores:** Son los elementos representativos de las partes de los componentes del asentamiento del barrio que se consideran en cada uno de las particularidades.
- **Variables:** Son elementos contenidos de los factores, que representan las características que regularmente son comunes de los asentamientos, las cuales presentan diferentes grados de magnitud.
- **Subvariables:** Se definen características específicas de las variables, representando su cualidad o propiedad, relacionadas con las diferentes exigencias.
- **Parámetros de evaluación:** Representa el estado en que se encuentra el barrio, basándose en las debidas regulaciones, reglamentos y normas, para la evaluación de los componentes del medio construido, medio social y el natural.

3.2.3 Determinación de las variables.

La fundamentación para la determinación de las variables, es a partir de los componentes esenciales del asentamiento, donde se fusionan todos aquellos componentes que se interrelacionan, posibilitando una evaluación sencilla y organizada, a los que se han referido, Aguiló, (1993); Bancroft, (2002); Enviroment Building New, (1999), así como Guías y reglas de intervención en el planeamiento. (Pozo & Gómez, 2011, pág. 116)

Además, se consensuó algunas variables y criterios del marco de la resiliencia urbana (ver pág. 41 del documento o ver referencia (Intendencia de Montevideo, 2018, pág. 19). También se valoró las comparaciones según criterios de intervención urbanas señalados por (Bazant, 2007) Manual de Diseño Urbano; (Rivas V. , 2008) y (Corral & Becker, 1997). A continuación, se definieron las siguientes variables, para su respectiva evaluación:



- **Medio construido:** Vivienda/edificación, sistemas de servicios sociales, estructura urbana e infraestructura.
- **Medio social:** Valores patrimoniales, modo de vida, valores paisajísticos, actividad económica, población económica y funcionamiento del asentamiento.
- **Medio natural:** Geología/relieve, hidrología, suelo, clima, flora y fauna.

3.2.4 Instrumento teórico de evaluación.

Son los sistemas formados anteriormente mencionados, esto permite hacer un análisis directo de los componentes del medio construido, medio social y el natural a través de escala de valores. Todo esto se logra a través de la recopilación de información. Por consiguiente, quedo estructurado en dos partes lo teórico y lo práctico. Cabe señalar que el fundamento teórico se realiza directamente a la hora de evaluar la variable con el fin de procesar mejor el resultado.

3.2.5 Instrumento práctico de evaluación.

Está formado por los histogramas y la matriz síntesis, los que conforman el conjunto de tablas o gráficas, que contienen toda la información respecto a la calidad del medio construido, medio social y el medio natural del área de estudio, está se origina por medio del desarrollo de cada variable, para llegar a considerar en qué estado se encuentra el barrio Javier Guerra.

3.2.6 Desarrollo de los histogramas.

Según Pozo & Gómez (2011, pág. 118) “los histogramas son los gráficos que representan el comportamiento de cada variable. Para su confección es necesario tener un conocimiento de las características del asentamiento, de forma de poder realizar la evaluación a través del instrumental teórico o sistema de variables y subvariables, aporte fundamental de esta investigación.” Los histogramas aquí aplicados se realizarán, por cada una de las variables y por cada medio considerado, para después determinar el valor general de todos los medios, con el fin de saber el estado actual del barrio Javier Guerra. Para la elaboración



de los histogramas se debe tomar en cuenta los siguientes elementos según Flores & Cruz (2013, pág. 35) mencionan:

- Establecer como punto de inicio una escala de valores a la que se le denominará (E) la que será definida a partir de la misma escala de valores empleada en las tablas correspondientes a los parámetros evaluativos, la que otorgaba valores desde 5 (Excelente), hasta 2 (Mal).
- Asignar un peso (P) que será atribuido de forma progresiva a situaciones cada vez más negativas de la evaluación de los componentes. La evaluación se realiza de manera que traduzca en términos las condiciones de excelencia. Se asume la siguiente escala de evaluación: Los valores de 5 a 4,7 en la escala representan las situaciones de mayor excelencia.; los valores de 4,69 a 3,9 representan situaciones con algunas afectaciones o limitaciones; los valores de 3,89 a 3. representan situaciones con afectaciones significativas en algunos de los componentes y los valores de 2 a 2,99 representan situaciones de elevada degradación.

Con el principio anterior se establecerán los siguientes significados de valores; entre 5 a 4.7 altamente resiliente, entre 4.69 y 3.90; medianamente resiliente, de 3.89 a 3.0 resilientemente bajo y los valores de 2 a 2.99 resilientemente nulo, con el fin de que el estudio tenga una base de interpretación de los resultados.

3.2.7 Peso de indicadores o factor de ponderación.

El peso de los indicadores o factor de ponderación, permitió expresar la importancia relativa de cada variable y subvariables del medio construidos, medio natural y del medio social, componente del instrumental de evaluación, en cuestión por lo que se hace necesario instrumentar en este proceso. Es muy importante destacar que, para la ejecución de los histogramas, se utilizó el factor de ponderación o pesos de importancia mencionado por (Pozo & Gómez, 2011, pág. 118) se otorga tres categorías de ponderación (P) de importancia; 3 muy importante, 2 importante y 1 menos importante, por factor de seguridad se le aplico a todas las subvariables de todos los medios en 3 (P).



3.2.8 Significado de los colores.

La identificación de los colores, utilizados en la matriz de evaluación el medio natural, social y natural, es con el fin de representar las vulnerabilidades de las variables y subvariables de mayor y menor evaluación, por ejemplo:

El verde intenso de excelencia.		El amarillo de regular.	
El verde claro de bueno.		El rojo de malo.	

Los significados de colores anteriormente explicados, también fueron aplicados para los resultados de encuesta, fichas de levantamiento, gráficos y tablas con el mismo principio realizado, para las matrices y la valoración de la resiliencia urbana. Un aporte importante es:

Este método permite visualizar de manera gráfica aquellas variables que presentan mayor deficiencia, de modo que contribuye a adoptar medidas que mitiguen la problemática determinada y que está incidiendo negativamente en la calidad ambiental del medio construido, potencializando aquellas que están propiciando situaciones positivas en el medio. (Flores & Cruz, 2013, pág. 36)

3.2.9 Desarrollo de la matriz.

En la matriz se sintetizó el valor de todas las variables, por lo que su diseño partió de la consideración de todas las variables y medios afectados. Con la realización de esta matriz se dará comienzo a la propuesta de resiliencia urbana.

3.2.10 Fórmula de media ponderada.

Para el puntaje total, se usó fórmula utilizada por Jonas Joerin (Actionoriented resilience assessment of communities in Chennai, India, Environmental Hazards, 2012, pág. 231); fórmula de media ponderada, para calcular la puntuación de un parámetro. Donde W_1 ; Peso de importancia y X_1 es la evaluación de 2-5 y la sumatoria de $N^\circ W_1 X_1$ dividido sobre la sumatoria $N^\circ W_1$ resulta (Esta fórmula se utilizó para todos los histogramas).

$$\frac{\sum_{i=1}^n W_i X_i}{\sum_{i=1}^n W_i} = \frac{W_1 X_1 + W_2 X_2 + W_3 X_3 + W_4 X_4 + W_5 X_5}{W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5}$$



3.2.11 Ejemplo de un histograma.

Tabla III-3. Ejemplo de tabla de histogramas de variables .

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME							
	Evaluación					Importancia P	Evaluación ponderación Ep
	2	3	4	5	valor		
						3	
						3	
						3	
						3	
						3	
						3	
						3	
Sumatoria							
MEDIO CONSTRUIDO						VALOR TOTAL	

Fuente: Elaboración propia.

-  Número de variable del medio.
-  Lista de las subvariables.
-  Nivel de evaluación (E) de las subvariables.
-  Valor total de las subvariables 2-5 de E.
-  Importancia de las subvariables P.
-  Resultado de valor de 2-5 por P ($w_1 \times X_1$)=Ep.
-  Sumatoria de $W_1(P)$ y $X_1(E_p)$ de las subvariables.
-  Resultado total de la variable sumatoria W_1/X_1 .

3.2.12 Consideraciones generales sobre la metodología.

La metodología aplicada servirá como base para identificar los puntos vulnerables del barrio Javier Guerra, con el fin de realizar una intervención urbana resiliente capaz de resistir, adaptarse y responder al cambio. Tales variables que son dadas por el marco de la resiliencia urbana y comparadas con criterios de diseño urbano y relacionadas, para lograr el mayor valor posible de resiliencia. Además, se considerarán los datos cuantitativamente de la encuesta, fichas de levantamiento y entrevista, con el propósito de realizar una matriz que considere estos aspectos y factores del medio construido, medio social y del medio natural.



CAPÍTULO IV



4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE DATOS

El presente análisis de datos está conformado, por una serie de resultados de encuestas sobre sexo, edad, nacionalidad, procedencia, años de vivir en el barrio, ocupación laboral, números de trabajadores, habitantes por hogar, personas por hogar, edades, ingreso económico e información de la valoración que perciben los habitantes del lugar sobre la funcionalidad, valor e importancia de los servicios básicos de infraestructura, equipamiento urbano y organización social.

Además, resultados de las fichas de levantamiento de estado actual de los edificios y servicios sociales, valorando los datos de las entrevistas realizadas a las diferentes entidades del municipio de Nandaime.

4.1.1 Resultados de encuestas.

Anteriormente para este análisis de encuesta se realizó previamente un cálculo expuesto en la paginas 77, esto conlleva a un resultado de 300 encuestas, realizadas en diferentes puntos del barrio Javier Guerra, con el fin de abarcar una extensión más amplia, para su valor de confianza. A continuación, se presentarán tres tablas que transmiten los resultados de la encuesta, sin antes explicar el significado de cada una de ellas:

- *Tabla n° 1:* Expresa el resultado de las opciones elegidas, por cada encuestado en el sitio, dando un panorama de los puntos importancia a valorar y someterlas al método de evaluación del instrumento teórico/práctico.
- *Tabla n° 2:* Expone el grado de importancia del medio construido, medio social y del medio natural, que se deberá de mejorar ya sea de servicios, equipamientos y de orden organizativo, que proporcionará los datos de intervención urbana resilientes.
- *Tabla n° 3:* Compara los resultados obtenidos de la tabla 2 en porcentajes, con el fin de identificar las problemáticas, según el grado de importancia de mayor valor de escala y valorar la intervención, que se realizaran de primero, para después desarrollar la metodología de evaluación de intervención urbana resiliente.



La encuesta - tabla. 1

Tabla IV-4. Ficha de resumen de encuesta.

ITEM	CUESTIONARIO	OPCIONES								TOTALES	RESULTADO DE ENCUESTA
		A	B	C	D	E	F	G	H		
1	SEXO	130	170							300	
2	EDAD	71	110	89	30					300	
3	NACIONALIDAD	300								300	
4	PROCEDENCIA	271	29							300	
5	AÑOS DE VIVIR	30	120	141	9					300	
6	OCUPACIÓN LABORAL	85	40	3	99	41	10	18	4	300	
7	TRABAJADORES	140	79	40	31	10				300	
8	HABITANTES POR HOGAR		2	42	98	49	20	89		300	
10	INGRESO MENSUAL	59	139	102						300	
11	AGUA Y LUZ	50	99	151						300	
12	INFRAESTRUCTURA-MEDIO AMBIENTE	52	138	110						300	
13	ECONOMIA Y SOCIEDAD	71	150	79						300	
14	LIDERAZGO Y ESTRATEGIA	90	149	61						300	
15	SALUD Y BIENESTAR SOCIAL	40	119	141						300	

Fuente: Elaboración propia.



Para mayor comprensión ver anexos del formato de encuesta.

Tabla IV-5. Ficha de encuesta de resumen, pregunta 9.

9	CANTIDAD DE PERSONAS POR EDAD	1	2	3	4	5	6	SUB-TOTAL	POBLACIÓN MUNICIPAL 100%= 41,637
	A	56	131	168	222	196	63	836	
	B	20	22	4	60			212	POBLACIÓN URBANO 20,636
	C	30	33	30		2		190	
	D		44			44	40	256	7.24
	Total, por edades	106	230	202	282	242	103	TOTAL:	1,494

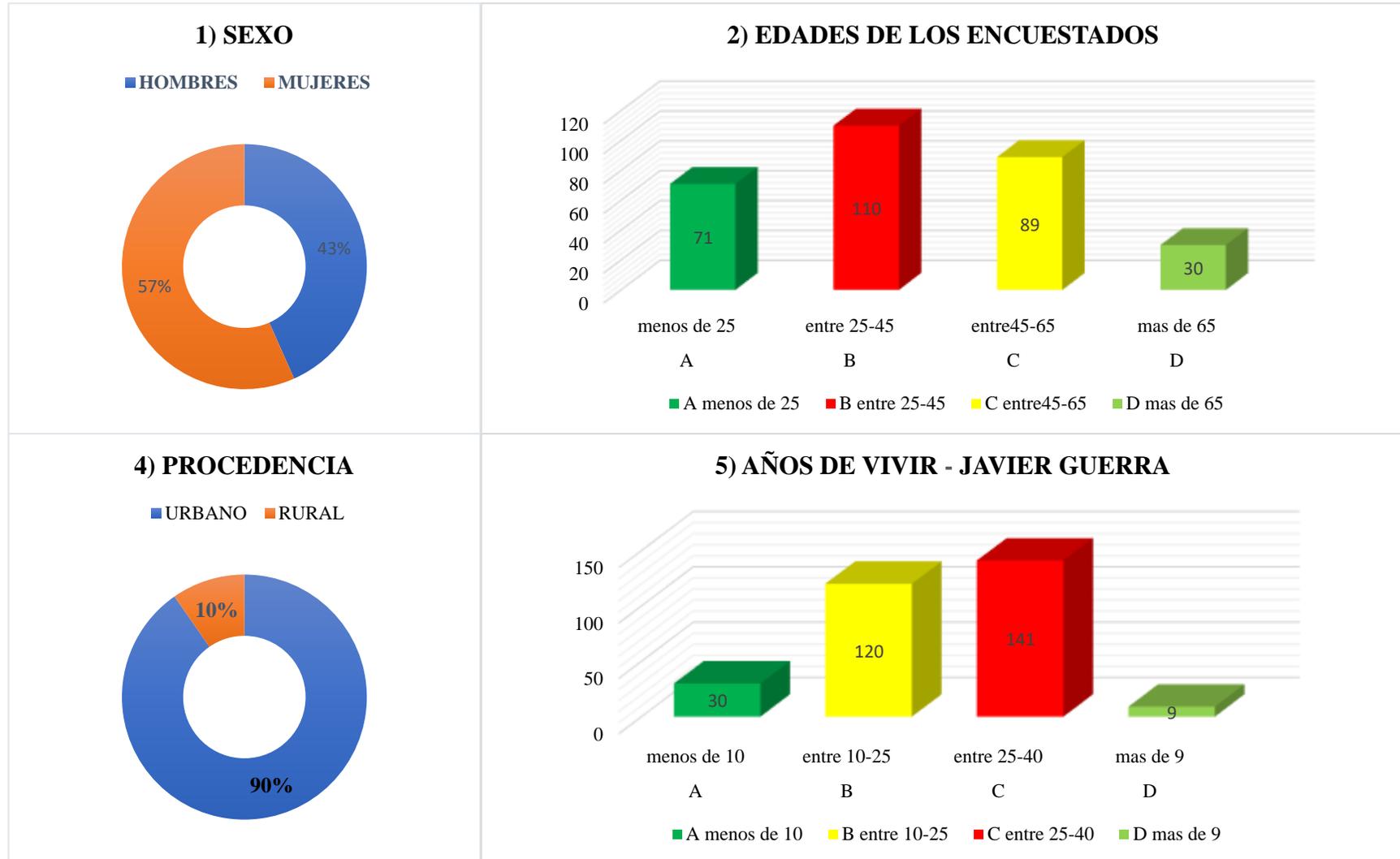
Fuente: Elaboración propia.

En tabla IV-4, expresa los resultados totales de las 300 encuestas, repartidas en cada opción A, B, C, D, E, F, G y H dependiendo la cantidad de opciones de cada pregunta. Se observa a la izquierda de la tabla, el cuestionario realizando, identificado por palabras claves además al lado derecho de la tabla IV-4 se aprecia la suma total elegidas por cada opción encuestada. En la tabla de esta página, responde a la pregunta número 9 (ver. Anexos) donde expresa la cantidad de personas que viven en el hogar de habitaciones, tomando en cuenta los rangos de edades.

La pregunta 9 se puede observar, 6 opciones que significan los rasgos de edades posibles, que pudieran vivir en un hogar, lo cual contienen 4 respuestas A, B, C y D que significa la cantidad de personas de ese rango de edad, en otras palabras, la relación de los rangos de edad entre la cantidad de personas que tienes entre esas edades. A continuación, se graficará el resultado de cada una de ellas para su aplicación en el diagnóstico del estudio de sitio, evaluada por una metodología para determinar el estado actual del sitio.



Gráfico IV- 1. Ítem 1,2,4 y 5 de la tabla IV-4 resultados de encuestas.

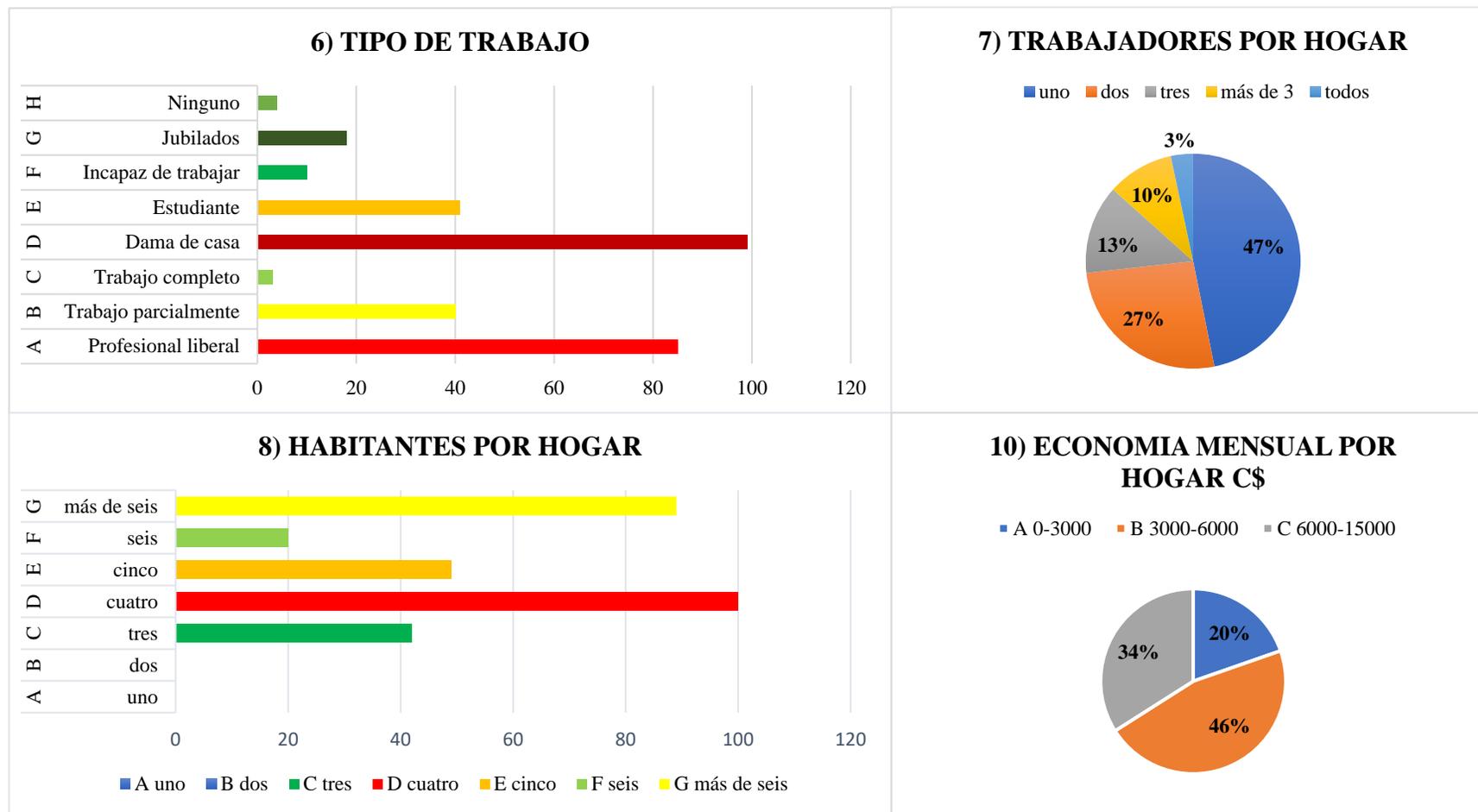


Fuente: Elaboración propia.



Para el ítem 3 de la tabla IV-4 el resultado, es que todos los encuestados son nacionales. Para mayor comprensión ver las preguntas de los gráficos reflejados anteriormente o ver anexos formato de encuesta.

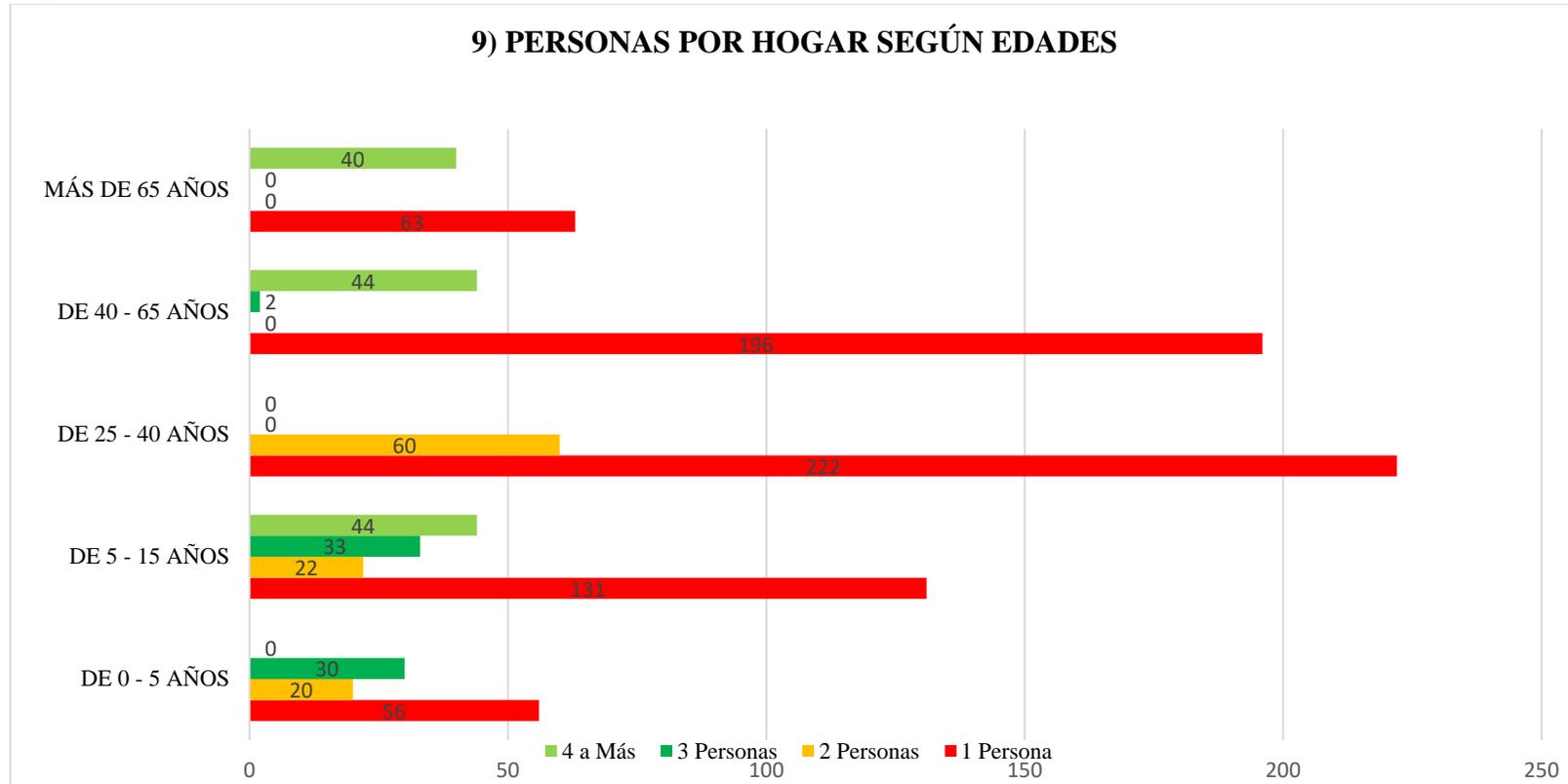
Gráfico IV- 2. Ítem 6,7, 8 y 10 de la tabla IV-4 resultado de encuesta.



Fuente: Elaboración propia.



Gráfico IV- 3. Ítem 9 de la tabla IV-5 sobre resultado de encuesta.

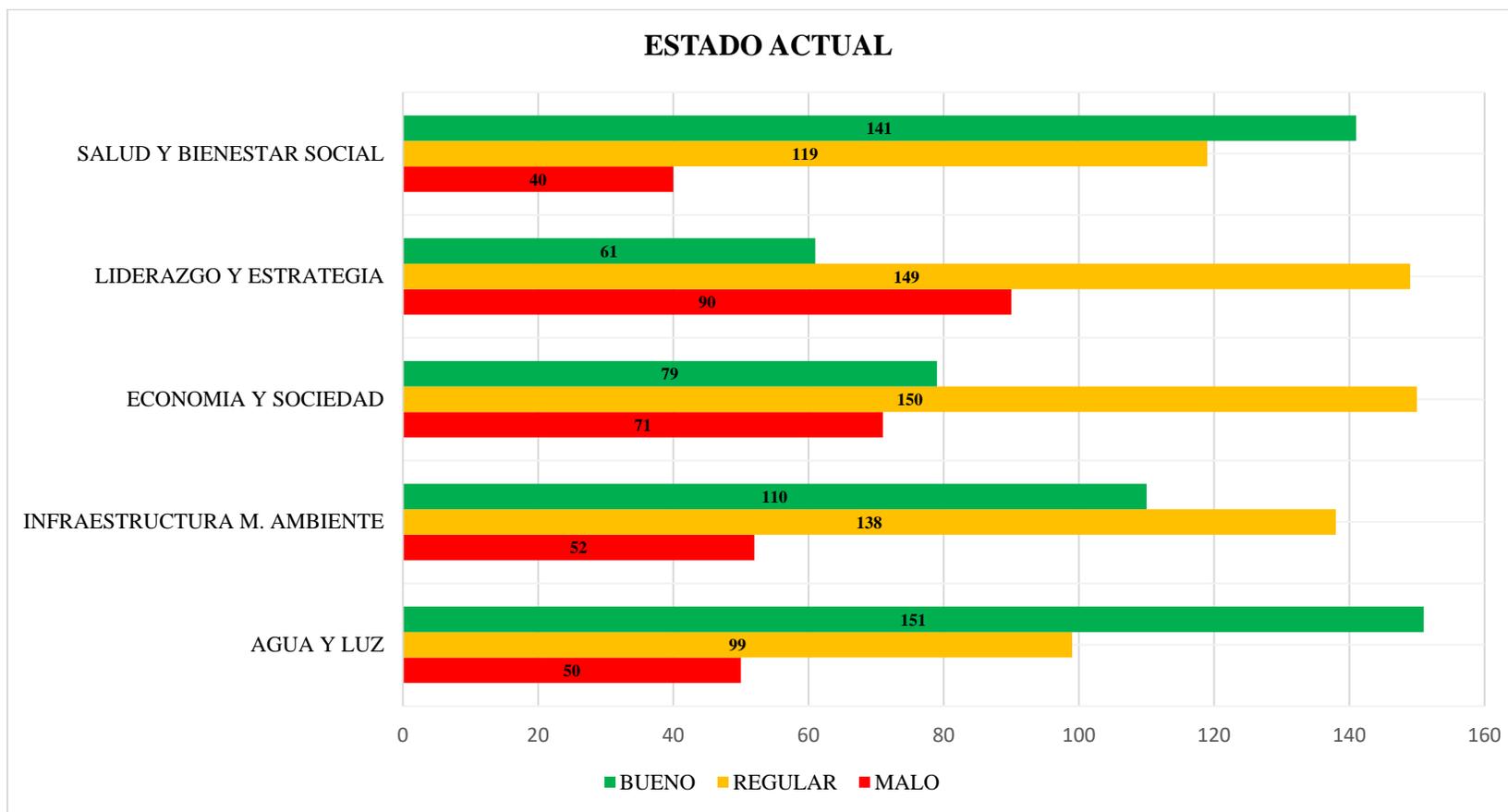


Fuente: Elaboración propia.

El gráfico anterior muestra el total de veces que fue seleccionado, los rangos de edad según la cantidad de individuos entre esas edades. Por ejemplo, un encuestado eligió tres tipos de rangos de edades según la cantidad de miembros que tienen esas edades en su vivienda. El color rojo representa una persona, que está entre esos rangos de edades, cabe señalar que un encuestado tiene la opción de elegir 1 a 4 o más personas que tiene el mismo rango de edad (ver anexo de formato de encuesta).



Gráfico IV- 4. Ítem 11 al 15 de la tabla IV-4 sobre resultados de encuesta.



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico anterior muestra los cuestionarios de la encuesta del ítem 11 al 15. Por ejemplo, la luz y el agua fue seleccionada 300 veces, repartidas en tres las opciones de bueno, regular y malo representada en diferentes colores según la cantidad de veces elegidas; 50 veces malo, 99 regular y 151 bueno, este principio se aplica para los demás ítem de la encuesta.

**Propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra,
ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030.**



La encuesta - Tabla. 2

Tabla IV-6. Resultados de la encuesta Ítem 16. Valor de importancia..

ITEM	VARIABLES	VALOR DE IMPORTANCIA					TOTAL, DE OPCIONES
		muy bajo	bajo	medio	alto	urgente	
1	Agua potable	10	161	19	91	19	300
2	Electricidad	9	211	19	61	0	300
3	Alcantarillado	11	0	20	245	24	300
4	Telecomunicaciones	131	78	52	39	0	300
5	Drenaje pluvial	19	79	42	139	21	300
6	Basura- desechos	149	121	10	20	0	300
7	Alumbrado publico	20	52	80	148	0	300
8	Señalización	21	59	31	169	20	300
9	Calles-pavimento	59	170	29	42	0	300
10	Mobiliario urbano	0	38	61	192	9	300
11	Parques	9	9	32	240	10	300
12	Centro deportivos	10	23	20	239	8	300
13	Transporte	120	80	40	51	9	300
14	Cultura social	0	51	111	128	10	300
15	Comercio-producción	0	91	89	109	11	300
16	Educación	10	150	50	90	0	300
17	Medio ambiente	11	50	100	129	10	300
18	Valores patrimoniales	30	32	78	160	0	300
19	Salud	20	110	70	100	0	300
20	Paisaje urbano	31	171	9	80	9	300
21	Vivienda	40	20	50	170	20	300
22	Organización social	0	28	20	242	10	300
23	Planes de emergencia	12	80	40	159	9	300

**Propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra,
ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030.**



Tabla IV-6. Resultados de la encuesta Ítem 16. Valor de importancia según los encuestados.

ITEM	VARIABLES	VALOR DE IMPORTANCIA					TOTAL, DE OPCIONES
		muy bajo	bajo	medio	alto	urgente	
24	Legislación-normativa	0	21	59	211	9	300
25	Seguridad social	10	151	50	81	8	300
26	Empleo	0	0	10	69	221	300
TOTALES POR VALOR DE IMPORTANCIA		732	2036	1191	3404	437	7800
PORCENTAGE % DE VALOR DE IMPORTANCIA		9.38	26.10	15.27	43.64	5.60	7800
ESCALA DE VALOR PROMEDIO		1 a 1560	1560 a 3120	3120 a 4680	4680 a 6240	6240 a 7800	
NIVEL GENERAL DE VALOR PROMEDIO:		1560		COLOR DE VALOR DE IMPORTANCIA:			

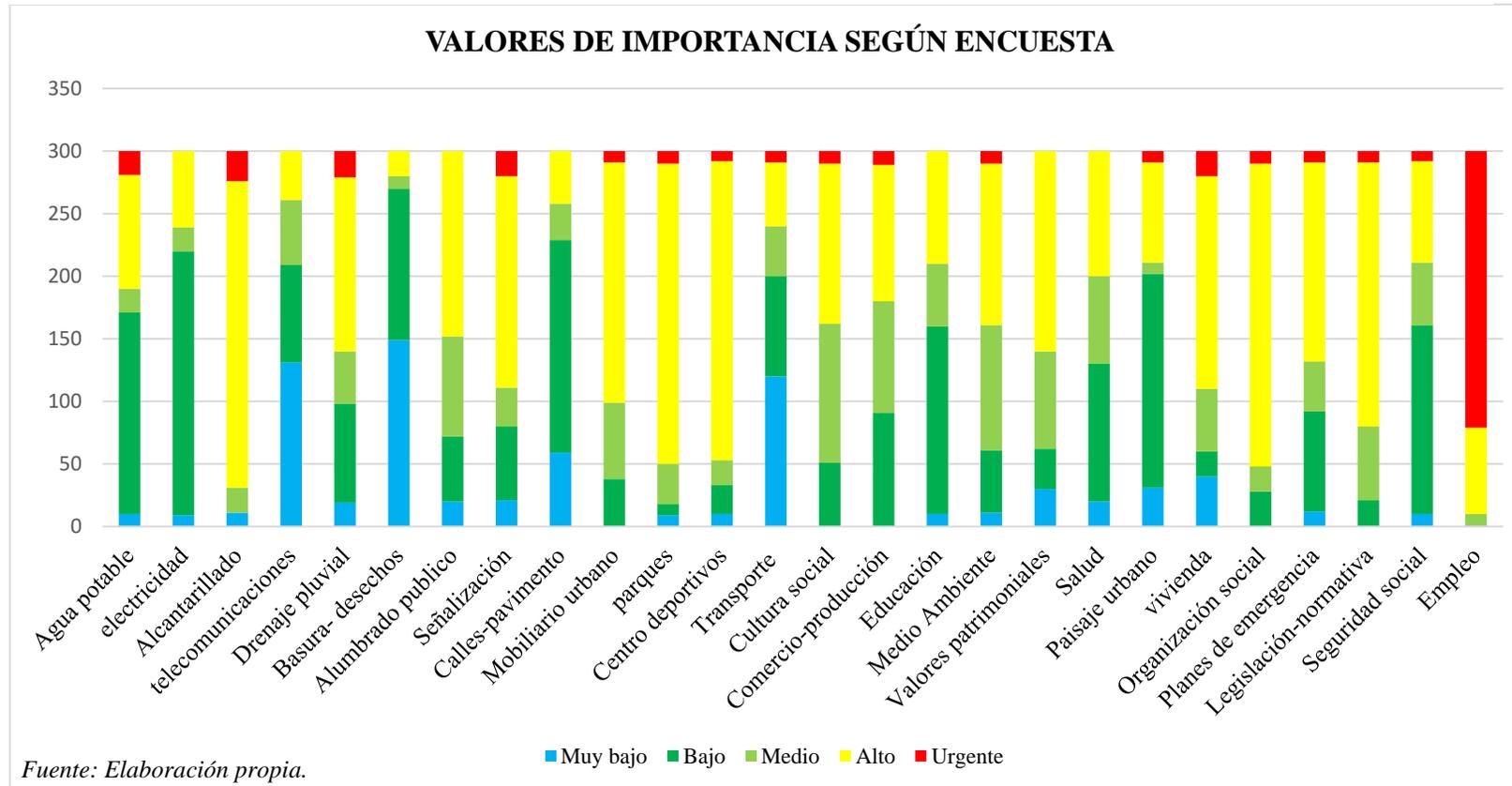
Fuente: Elaboración propia.

La tabla anterior cuantifica los datos obtenidos (Ver anexos. Formato de encuesta) y está se constituye de 26 variables consensuadas en las bibliografías y personas calificadas, cabe señalar que estas variables están divididas en el medio construido, social y natural más importantes. La escala de valor de importancia que se tendrá que mejorar en servicio, equipamiento y de forma organizativa, según los encuestados en campo se clasificaron en muy bajo, bajo, medio, alto y urgente con el fin de ver la necesidad que tiene la variable de mayor, veces seleccionada en relación al nivel de importancia.

La segunda parte de la tabla resume estos datos cuantitativos, para ver el comportamiento de esa variable. Por ejemplo, la variable 25 seguridad social, fue elegida 300 veces en las 5 opciones, siendo la más elegida el nivel de importancia baja, con 151 veces; esto quiere decir que no es tan importante mejorar esta variable, sin embargo, en algunos aspectos específicos se deberá de mejorarse.



Gráfico IV- 5. Resultado de encuesta de la tabla IV-6.



El gráfico anterior expresa el valor de importancia que se deberá de mejorar, entre más tenga la variable el mismo color en escala muy baja, (presentada en el gráfico en la parte inferior) no será tan necesario mejorar la variable, por ejemplo, la variable basura-desecho. Mientras que, si este color es amarillo o rojo y está contiene más, será necesario intervenir, como se observa la variable empleo y alcantarillado.



La encuesta - Tabla. 3

Tabla IV-7. Porcentaje de la tabla IV-6 sobre el nivel de importancia.

ITEM	VARIABLES	% DE VALOR DE IMPORTANCIA SEGÚN VARIABLE				
		muy bajo	bajo	medio	alto	urgente
1	Agua potable	3.33	53.67	6.33	30.33	6.33
2	electricidad	3.00	70.33	6.33	20.33	0.00
3	Alcantarillado	3.67	0.00	6.67	81.67	8.00
4	telecomunicaciones	43.67	26.00	17.33	13.00	0.00
5	Drenaje pluvial	6.33	26.33	14.00	46.33	7.00
6	Basura- desechos	49.67	40.33	3.33	6.67	0.00
7	Alumbrado publico	6.67	17.33	26.67	49.33	0.00
8	Señalización	7.00	19.67	10.33	56.33	6.67
9	Calles-pavimento	19.67	56.67	9.67	14.00	0.00
10	Mobiliario urbano	0.00	12.67	20.33	64.00	3.00
11	parques	3.00	3.00	10.67	80.00	3.33
12	Centro deportivos	3.33	7.67	6.67	79.67	2.67
13	Transporte	40.00	26.67	13.33	17.00	3.00
14	Cultura social	0.00	17.00	37.00	42.67	3.33
15	Comercio-producción	0.00	30.33	29.67	36.33	3.67
16	Educación	3.33	50.00	16.67	30.00	0.00
17	Medio Ambiente	3.67	16.67	33.33	43.00	3.33
18	Valores patrimoniales	10.00	10.67	26.00	53.33	0.00
19	Salud	6.67	36.67	23.33	33.33	0.00
20	Paisaje urbano	10.33	57.00	3.00	26.67	3.00
21	vivienda	13.33	6.67	16.67	56.67	6.67
22	Organización social	0.00	9.33	6.67	80.67	3.33
23	Planes de emergencia	4.00	26.67	13.33	53.00	3.00
24	Legislación-normativa	0.00	7.00	19.67	70.33	3.00
25	Seguridad social	3.33	50.33	16.67	27.00	2.67
26	Empleo	0.00	0.00	3.33	23.00	73.67

Fuente: Elaboración propia.



Tabla IV-8. Resultado general sobre el nivel de importancia de las variables.

POSICIÓN DE IMPORTANCIA SEGÚN VARIABLE		SEGÚN COLOR		CANTIDAD DE VALOR DE IMPORTANCIA POR VARIABLE	
1	variables: 3,11,12 y 22		ALTO	3	muy bajo
2	variable: 26		URGENTE	7	bajo
3	variable: 24		ALTO	0	medio
4	variable: 10		ALTO	15	alto
5	variable: 21 y 8		ALTO	1	urgente

Fuente: Elaboración propia.

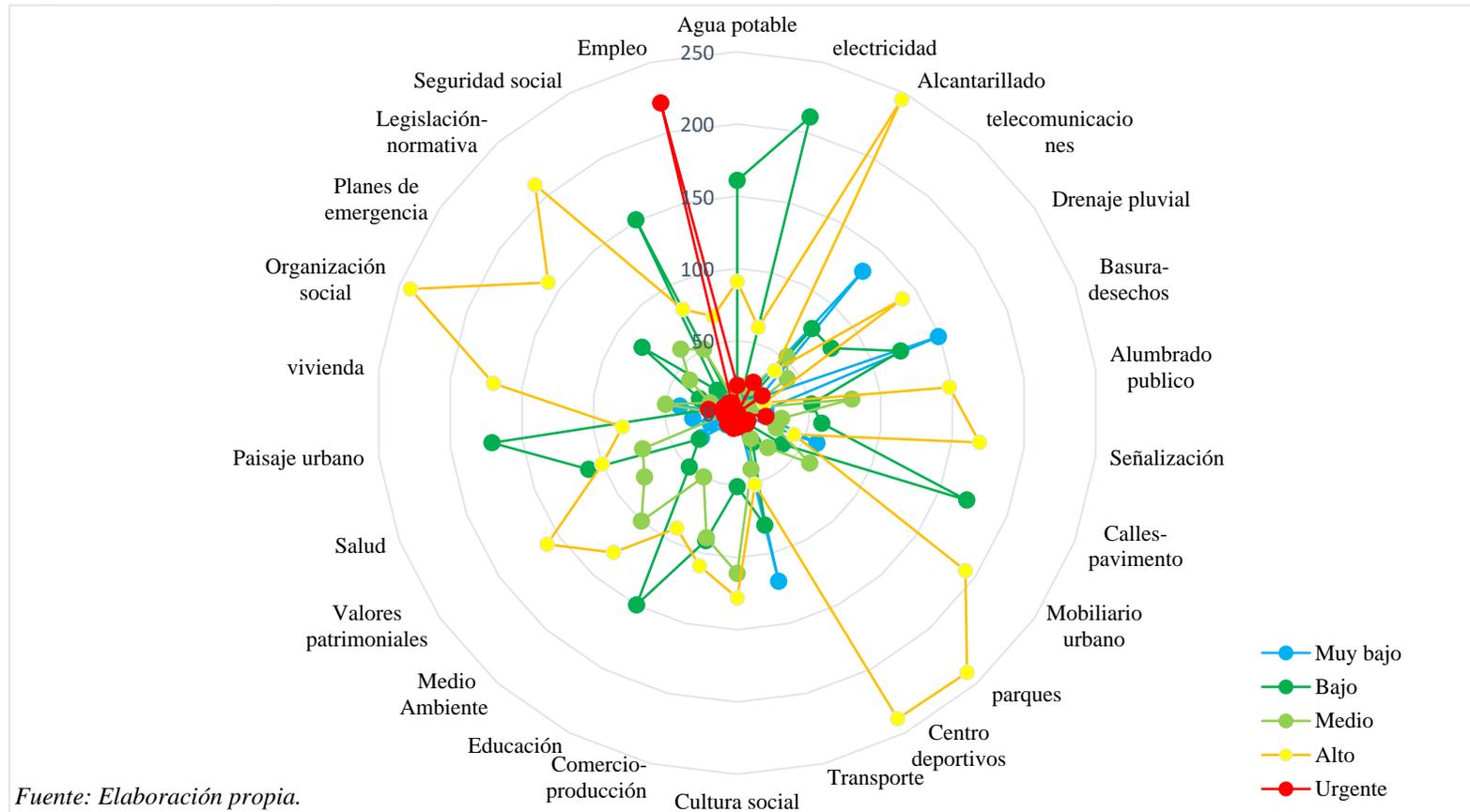
La tabla IV-7 expresa el porcentaje elegido por cada variable, según la cantidad de veces escogidas y se sombrea para identificar el valor más alto, con el objetivo de observar las vulnerabilidades. Para la tabla IV-8 aquí se posicionan las variables de mayor prioridad, hasta la menor según. Para esto se realizó una serie de criterios, para determinar el nivel de posicionamiento o prioridad, los cuales son:

- El porcentaje de mayores veces escogida, según las trecientas encuestas.
- Tipo de color según el nivel de importancia escogida.
- Según el estado físico o sociocultural, de las variables.
- Por la información relacionada del hogar (Ver. Ítem 7 -10, de la tabla IV-4 y tabla IV-5).
- Según lo observado en campo.
- Por la opinión de los encuestados (Ver anexo. Formato de encuesta inciso 17).
- Información documental del sitio.

**Propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra,
ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030.**



Gráfico IV- 6. Valor de importancia de cada variable.



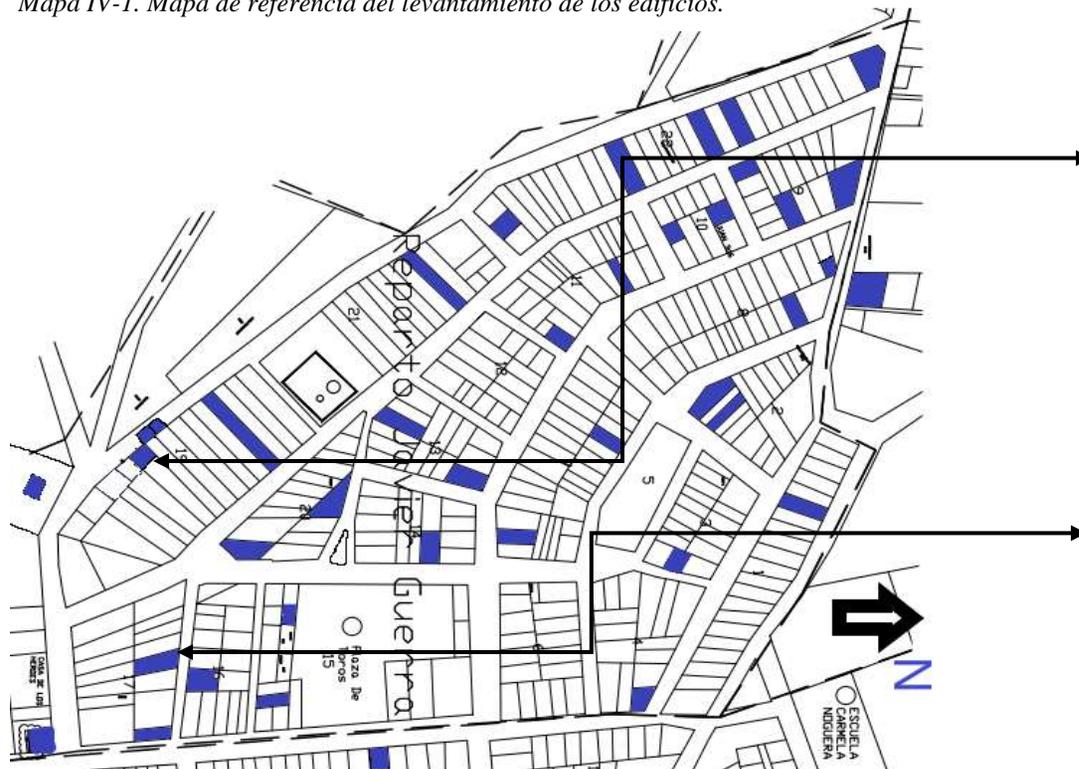
El gráfico anterior representa las variables consensuadas y reflejan el porcentaje obtenido según la encuesta, clasificadas en muy bajo, bajo, medio, alto y urgentes (valor de importancia que se tendrá que mejorar). El significado del gráfico es para determinar el comportamiento de las variables en otras palabras, si las variables formarán la forma del gráfico y permanece en color muy bajo, representaría que todas las variables se encuentran funcionando correctamente y no poseen vulnerabilidades.



4.1.2 Ficha de levantamiento de materiales y estado de los edificios.

Para este análisis se utilizó el instrumento establecida por (Ramírez, 1991, págs. 69-72) para evaluar y diagnosticar el estado de los edificios. En distintas áreas del barrio Javier Guerra, presentado a continuación en un mapa de localización de las muestras. Los puntos representados en azul, simbolizan las viviendas que fueron levantadas en campo. Para el respectivo análisis, a continuación, se muestra una serie de tablas, donde se caracterizan la variable de vivienda, uso del suelo, características de la vivienda y detalles sobre las infraestructuras que posee cada vivienda actualmente.

Mapa IV-1. Mapa de referencia del levantamiento de los edificios.



Fuente: Elaboración propia

**Propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra,
ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030.**



Tabla IV- 9. Estado de edificios.

FICHA DE LEVANTAMIENTO DE MATERIALES Y ESTADO DE LOS EDIFICIOS												
Localidad:	Nandaime – departamento de Granada				Encuestador	Roy Erving Hernández Leiva						
Barrio:	Javier Guerra				Fecha de lev	12-13 noviembre/2019						
Manzana N°	desconocido				Fecha Digital	20-nov-19						
N° CATASTRAL N° ORDEN	ESTADO			TOTAL	USO DEL SUELO (A)	MAT. CONSTRUCCIÓN		SISTEMA CONSTRUC (D)	OTROS (E)	ZONA DE INUNDA	BASURERO CLANDEST.	PTO. DE AGUA
	aplicación de valores					Paredes (B)	Techo (C)					
	Paredes	Techos	Servicios									
1	1	1	1	3	1	8	1	1	M.U, E. s/m	si	no	si
2	0	0	0	0	1	8	1	1	E. c/m	no	no	si
3	1	1	1	3	1	8	1	1	M.U, E. c/m	si	no	si
4	0	0	0	0	1	10	1	6	M.U, E. s/m	si	no	si
5	1	0	1	2	1	1	1	6	E. c/m	no	no	si
6	2	2	1	5	1	8	1	1	E. c/m	no	no	si
7	1	1	1	3	1	8	1	1	E. c/m	no	no	si
8	2	2	2	6	1	8	1	1	E. c/m	no	no	si
9	2	2	1	5	1	8	1	1	E. c/m	no	no	si
10	2	2	1	5	1	8	1	1	E. c/m	no	no	si
11	1	1	1	3	1	8	1	1	E. c/m	no	no	si
12	2	2	1	5	1	8	1	1	E. c/m	no	no	si
13	1	2	1	4	1	8	1	1	E. c/m	no	no	si
14	2	2	1	5	1	8	1	1	E. c/m	no	no	si
15	1	1	1	3	1	8	1	1	E. c/m	no	no	si

Fuente: (Ramírez, 1991, pág. 71) y resultados propios.

**Propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra,
ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030.**



FICHA DE LEVANTAMIENTO DE MATERIALES Y ESTADO DE LOS EDIFICIOS												
Localidad:	Nandaime – departamento de Granada				Encuestador:	Roy Erving Hernández Leiva						
Barrio:	Javier Guerra				Fecha de lev:	12-13 noviembre/2019						
Manzana N°:	desconocido				Fecha Digital:	20-nov-19						
N° CATASTRAL N° ORDEN	ESTADO aplicación de valores			TOTAL	USO DEL SUELO (A)	MAT. CONSTRUCCIÓN		SISTEMA CONSTRUC (D)	OTROS (E)	ZONA DE INUNDA	BASURERO CLANDEST.	PTO. DE AGUA
	Paredes	Techos	Servicios			Paredes (B)	Techo (C)					
15	1	1	1	3	1	8	1	1	E. c/m	no	no	si
16	2	2	1	5	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
17	1	2	1	4	1	8	1	1	E. c/m	no	no	si
18	1	1	1	3	1	1	1	5	E. c/m	no	no	si
19	1	2	1	4	1	1	1	5	E. c/m	no	no	si
20	2	2	1	5	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
21	1	2	1	4	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
22	2	2	1	5	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
23	1	2	1	4	1	8	1	1	E. c/m	no	no	si
24	1	1	1	3	1	10	1	5	E. c/m	no	no	si
25	1	2	1	4	1	8	1	1	E. c/m	no	no	si
26	1	1	1	3	1	10	1	5	E. c/m	no	no	si
27	2	2	2	6	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
28	1	2	1	4	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
29	1	2	1	4	1	1	1	5	E. c/m	no	no	si
30	1	2	1	4	1	10	1	5	E. c/m	no	no	si
31	2	2	1	5	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
32	1	2	2	5	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
33	1	1	1	3	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
34	2	2	1	5	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
35	1	2	1	4	1	10	1	5	E. c/m	no	no	si
36	2	2	1	5	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
37	1	2	1	4	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si

**Propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra,
ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030.**



FICHA DE LEVANTAMIENTO DE MATERIALES Y ESTADO DE LOS EDIFICIOS												
Localidad:	Nandaime – departamento de Granada				Encuestador:	Roy Erving Hernández Leiva						
Barrio:	Javier Guerra				Fecha de lev:	12-13 noviembre/2019						
Manzana N°:	desconocido				Fecha Digital:	20-nov-19						
N° CATASTRAL N° ORDEN	ESTADO aplicación de valores			TOTAL	USO DEL SUELO (A)	MAT. CONSTRUCCIÓN		SISTEMA CONSTRUC (D)	OTROS (E)	ZONA DE INUNDA	BASURERO CLANDEST.	PTO. DE AGUA
	Paredes	Techos	Servicios			Paredes (B)	Techo (C)					
38	2	2	1	5	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
39	1	2	1	4	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
40	1	2	1	4	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
41	1	2	1	4	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
42	2	2	1	5	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
43	1	2	1	4	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si
44	2	2	2	6	1	1	1	1	E. c/m	no	no	si

Fuente: (Ramírez, 1991, pág. 71) y resultados propios.

Los valores utilizados para medir el estado de las paredes, techos y servicios son del 0-2; 0 significa mal estado, 1 regular estado y 2 buen estado y después se suman. El uso del suelo del barrio Javier Guerra es habitacional, el material de construcción de las paredes y techo las mayorías represadas con 1 son de zinc, para las paredes 1; bloques de concreto, 8; piedra y 10 uso mixto. El sistema predominante es Mampostería 1, 5; Ripio y 6 paneles de concreto.

De las 44 casas levantadas 3 no cuentan con medidor, en cuanto las viviendas propensas a inundación únicamente fueron 2 según testimonio. Basureros clandestinos no se encontraron sin embargo al lado oeste, hay pequeños puntos de basura, donde se tendrá que intervenir para mejorar la calidad del medio ambiente. A continuación, se muestra gráficos y tablas donde representan los resultados de dicho instrumento de estado de edificios.

**Propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra,
ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030.**



Tabla IV-10. Resultados totales de la ficha de levantamiento de edificios.

CALCULO PARA LOS 1- 22 LEVANTAMIENTO- RESUMEN DE CALCULOS TOTALES											
% APLICACIÓN DE VALORES-ESTADO				% TOTAL DE ESTADO	100% USO DE VIVIENDA	% USO DE MATERIALES		N° REF	SISTEMA CONSTRUCTIVO		
ESTADO	paredes	techos	servicio			(C).ZINC	100		1	POSICIÓN	DESCRIPCIÓN
MALO	9.09	13.64	9.09	10.61		(B). BLOQUES	31.82	1	1	mampostería	1
REGULAR	50.00	27.27	86.36	54.54		(B). PIEDRA	63.64	8	2	prefabricado	5
BUENO	45.45	59.09	4.55	36.36		(B). MIXTO	4.55	10		mixto	6

CALCULO PARA LOS 23-42 LEVANTAMIENTO- RESUMEN DE CALCULOS TOTALES											
% APLICACIÓN DE VALORES-ESTADO				% TOTAL DE ESTADO	100% USO DE VIVIENDA	% USO DE MATERIALES		N° REF	SISTEMA CONSTRUCTIVO		
ESTADO	paredes	techos	servicio			(C).ZINC	100		1	POSICIÓN	DESCRIPCIÓN
MALO	0.00	0.00	0.00	0.00		(B). BLOQUES	72.73	1	1	mampostería	1
REGULAR	68.18	13.64	86.36	56.06		(B). PIEDRA	9.09	8	2	prefabricado	5
BUENO	31.82	86.36	13.64	43.94		(B). MIXTO	18.18	10			

1-22 LEVANTAMIENTOS		FICHA	23-42 LEVANTAMIENTOS	
% TOTAL DE ESTADO		% TOTAL	% TOTAL DE ESTADO	
MALO	10.61	10.61	0.00	MALO
REGULAR	54.54	110.60	56.06	REGULAR
BUENO	36.36	80.30	43.94	BUENO
PORCENTAJE TOTAL DE ESTADO				
	39.85	5.27	54.89	

En esta tabla, se refleja los totales de cada aplicación del instrumento, después se suma los valores de malo, regular y bueno, con el fin de obtener el porcentaje total de cada uno. Por ejemplo: suma de (54.54+56.06)= 110.60% posteriormente se aplica la regla de tres que la suma de los valores es igual a 201.51=100% entonces tenemos $(110.6)(100)/(201.51)=54.89\%$.

Fuente: Elaboración propia.



4.1.3 Ficha de levantamiento de servicios.

Para este análisis se utilizó el instrumento establecida en (Ramírez, 1991, págs. 69-72) para evaluar y diagnosticar el estado actual de los servicios de infraestructura de calles, redes de telecomunicación, alumbrado público, transporte y alcantarillado sanitario del barrio Javier Guerra.

Tabla IV- 11. Ficha de levantamiento de servicios.

SERVICIOS												
N° de orden Vial	Nombre	revestimiento	ESTADO			Acera	Red Telefónica	Alumbrado público	Parada de bus	N° de rutas	Alcant. Sanitario	
			B	R	M						Sup	Sub
1	calle de los Mártires	adoquinado		1		poca	si	poco	0	0	no	no
4	calle noroeste	adoquinado		1		poca	si	sí hay	0	0	no	no
5	avenida noroeste	adoquinado	2			sí hay	si	sí hay	0	0	no	no
5	calle noroeste	tierra	2			sí hay	no	no hay	0	0	no	no
6	avenida noroeste	adoquinada		1		sí hay	si	sí hay	0	0	no	no
2	calle noreste	adoquinada		1		no hay	si	sí hay	0	0	no	no
3	calle noroeste	adoquinada	2			poca	si	sí hay	0	0	no	no
7	calle noroeste	adoquinada	2			poca	si	sí hay	0	0	no	no
8	avenida noroeste	adoquinada	2			no hay	si	poco	0	0	no	no
9	calle noroeste	adoquinada	2			no hay	si	sí hay	0	0	no	no
10	calle noroeste	adoquinada	2			no hay	si	sí hay	0	0	no	no
11	calle noroeste	adoquinada	2			no hay	si	poco	0	0	no	no
12	calle noroeste	adoquinada	2			no hay	si	poco	0	0	no	no
13	avenida noroeste	adoquinada	2			no hay	si	poco	0	0	no	no
14	calle noroeste	adoquinada	2			no hay	si	poco	0	0	no	no
15	calle noroeste	adoquinada	2			no hay	si	poco	0	0	no	no

**Propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra,
ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030.**



SERVICIOS													
N° de orden Vial	Nombre	revestimiento	ESTADO			Acera	Red Telefónica	Alumbrado público	Parada de bus	N° de rutas	Alacant. Sanitario		
			B	R	M						Sup	Sub	
15	calle noroeste	adoquinada	2			no hay	si	poco	0	0	no	no	
16	calle noroeste	adoquinada		1		no hay	si	poco	0	0	no	no	
17	calle noroeste	adoquinada	2			no hay	si	sí hay	0	0	no	no	
18	calle noroeste	adoquinada	2			no hay	si	sí hay	0	0	no	no	
19	calle noroeste	tierra			0	no hay	si	no hay	0	0	no	no	
20	calle noroeste	tierra			0	no hay	si	no hay	0	0	no	no	
TOTALIZACIONES		calles-paviménto	% ESTADO		% ACERA		% REDES		% ALUMBRADO PÚBLICO			ESTADO GENERAL DEL SERVICIO	
		85%	65	25	10	70 no hay	100 hay	45% si hay		40% poco	15% no hay	BUENO	44.29 %
NOTA: para valorar el estado actual de los servicios según las variables de; calles- pavimento, telecomunicaciones, alumbrado público, transporte y alcantarillado, se consideró el porcentaje según el estado de cada uno, anteriormente mencionados siendo dividida entre 700 (cantidad de porcentaje según los servicios mencionados en la tabla, método utilizado regla de tres).											REGULAR	11.42 %	
											MALO	44.29 %	

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra, ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030.



Mapa IV-2. Mapa de evaluación de servicios de iluminación pública.



Fuente: Elaboración propia.



4.1.4 Resultado de entrevistas.

Los resultados aquí mencionados, son de gran importancia para valorar el estado actual del Barrio Javier Guerra, con el objetivo de analizar las posibles problemáticas, que pudieran estar vinculadas con las variables, subvariables y la propuesta.

- *Entrevista a la oficina de proyecto de la alcaldía de Nandaime.*

Son los responsables de la ejecución, de los proyectos municipales de Nandaime, según la encargada responsable, tienen previsto la ejecutar distintos proyectos, que van desde lo social, seguridad, mantenimiento, construcción etc.. en un periodo de 5 años, los cuales podrían ser:

1. Gestión de iluminación en vías públicas.
2. Coordinación con la policía nacional para la vigilancia y seguridad ciudadana.
3. Acondicionamiento de la infraestructura para la biblioteca municipal Ricardo Morales Avilés (antiguo mercado).
4. Construcción del auditorio municipal.
5. Proyecto de promoción de actividades culturales en el municipio.
6. Mejoramiento del campo de futbol José Dolores Estrada.
7. Remodelación del estadio de baseball Bayardo Morales Avilés.
8. Remodelación de estadio Infantil Roger Acevedo.
9. Construcción y mejoramientos de parques.
10. Concientización a las familias antes desastre naturales y cambio climático.
11. Proyecto de Sensibilización del uso inadecuado de contaminación.
12. Apoyo ala pequeña y mediana empresa.
13. Creación de campañas publicitarias sobre los lugares turísticos del municipio.
14. Capacitación para fortalecer las capacitaciones de los propietarios de los sitios turísticos.
15. Divulgación de los programas de uso de los nuevos cultivos con instituciones involucradas.
16. Gestión de capitaciones sobre manejo de simbra de nuevos cultivos y mejoramiento de los existentes.



17. Proyecto de divulgación y aplicación de la ley de ordenanza municipal.
18. Remodelación del Instituto Nacional José Dolores Estrada.
19. Mantenimiento y mejoramiento del Hospital Primario y puestos de salud.
20. Capacitaciones del personal sobre relaciones humanas y atención a las familias.
21. Conformación de nuevos CAPS.
22. Rehabilitación y ampliación de los CAPS existentes.
23. Construcción de diferentes etapas de alcantarillado sanitario.
24. Autorización de rutas en el municipio.
25. Capacitación sobre educación vial.
26. Señalización en el municipio de Nandaime.
27. Construcción de andenes en el municipio.
28. Reparación y mantenimiento de los caminos.
29. Construcción de puentes en comunidades (La Orilla, La Vigía, El Contadero, Los Ranchones, La Granadilla y Cuatro Esquinas).
30. Ampliación y mejoramiento de la infraestructura de CDI sonrisas de los niños.
31. Ampliación y fortalecimiento de la unidad de ornato.
32. Ampliación y mejoramiento del vertedero municipal.
33. Construcción de bóvedas comunales.
34. Creación de plan de ordenamiento de las lotificaciones del cementerio municipal.
35. Construcción de la alcaldía municipal.
36. Actualización, divulgación y cumplimiento de las ordenanzas municipal.
37. Adquisiciones de medio de transporte para el fortalecimiento del área de urbanismo.
38. Capacitaciones de relaciones humanas al personal de la alcaldía municipal.
39. Compra de equipos técnicos e información.

Además, el barrio Javier Guerra, fue el primer barrio constituido, en el casco urbano y que está conformado por dos etapas de construcción. La alcaldía municipal, tiene una persona encargada de la planificación Territorial del municipio que realiza la elaboración de los planes a seguir. Según Martha Carina dice “Los planes de ordenamiento territorial son elaborado cada año y que esto dependerá del presupuesto, para ese fin.”



- **Entrevista a la oficina de vivienda y medio ambiente - alcaldía de Nandaime.**

Los datos más importantes que concierne a la investigación, fue lo que expone Arnoldo Manzanares (topógrafo) sobre la cantidad de viviendas del barrio Javier Guerra, menciona que; “Se constituye de 392 hogares, 490 familias, 2355 habitantes y que de estos 416 vulnerables.” Según los datos proporcionado por la oficina expone que; “El casco urbano de Nandaime se encuentra en alta vulnerabilidad de eventos sísmicos por terremoto, medio para eventos de huracanes y erupciones volcánicas y nula para deslizamientos. Además, que Nandaime presta todas las condiciones para responder antes un evento natural.”

- **Entrevista al Ministerio de Educación del municipio de Nandaime, Nicaragua.**

Tabla IV-12. Centros de educación de la ciudad de Nandaime.

Ítem	Cod. Centro	Centro	Comunidad
1	16884	Monseñor Vélez	El calvario
2	16890	Instituto Nacional José Dolores Estrada	Santa Rosa
3	16783	Carmela Noguera	Reparto Santo Ana
4	17168	Centro escolar " Dumbo "	San Juan
5	20528	Rubén Darío	Francisco Estrada
6	17158	Preescolar "lumen christi"	Santa Rosa
7	17126	Centro escolar mñor.fco Ulloa y Larios	Reparto Julio Sandino
8	17058	preescolar Prof. Jacobita Lugo	Nandaime
9	17232	Preescolar Ebenezer	La Quinta Catalina
10	25856	Bendición de Dios	Reparto José Dolores Estrada (Quinta Catalina)
11	28734	Preescolar Julio Sandino	Reparto julio Sandino
12	28735	Preescolar Arlen Siu	Reparto Javier Guerra
13	32756	Prescolar Sonrisa de los niños	Quinta Catalina
14	39177	Preescolar Rommel Carrasquilla	Rommel Carrasquilla
15	59676	Centro Juan José Quezada	Juan José Quezada
16	59689	Centro Quinta Catalina	Repto José Dolores Estrada
17	59703	Centro Rubén Darío	Modesto Marín
18	59704	Centro Oscar Turcio	Oscar Turcio
20	60991	Centro Reparto José Dolores Estrada	Reparto José Dolores Estrada

Fuente: MINED-Nandaime.



Tabla IV-13. Centros de educación de la ciudad de Nandaime y ubicación.

Ítem	Dirección	cód. tipo est	Tipo
1	De la delegación municipal de educación 4c al sur.	1	centro educativo
2	Entrada al ingenio Javier Guerra.	1	centro educativo
3	Hospital 5 cuadras al norte.	1	centro educativo
4	Casa del maestro 1c al norte ½ c al este.	1	centro educativo
5	Del centro de salud 2c abajo 2c al sur.	1	centro educativo
6	Enitel 1c al sur.	1	centro educativo
7	De tienda Yamaza 6 c al norte.	1	centro educativo
8	De enitel 1c. arriba.	1	centro educativo
9	La Quinta Catalina.	1	centro educativo
10	Del Vélez bar. 6 c. al sur.	1	centro educativo
11	Yamaza 7 c. al norte.	2	preescolar comunal
12	Del hospital 3 c. al norte.	2	preescolar comunal
13	Quinta Catalina.	1	centro educativo
14	De la iglesia universal 1c al oeste.	2	preescolar comunal
15	De la alcaldía 4 c al sur.	3	circulo
16	Frente al parque la Biblia.	3	circulo
17	De la cancha 2 c al oeste ,1/2 c al sur.	3	circulo
18	Terrenos de Machulina.	3	circulo
20	Iglesia Ebenezer 1 c al norte.	3	circulo

Fuente: MINED, Nandaime.

Según doña Eugenia Manzanares (estadística MINED – Nandaime) afirma que; “La educación del municipio de Nandaime, se encuentra en buen estado y muy pocas personas están analfabetas, pero para estas problemáticas cuenta con un plan de desarrollo educativo.”

Los datos proporcionados servirán como referencia de los equipamientos existentes de educación de vital importancia para el bienestar social del barrio Javier Guerra, variable que es de vital importancia para su desarrollo social, porque la educación es la base motora para solucionar las dificultades que enfrenta el barrio, con la ubicación de estas instalaciones ayudará a determinar el radio de cobertura de cada centro educativo, para determinar el área que abarca al barrio, según el nivel del centro. Además, tener una visión sobre cuales centros de educación se encuentran más cercanos, en caso de un evento natural o antropogénico que servirá de refugio, para responder antes cualquier amenaza que pueda perjudicar la vida de los ciudadanos.



- ***Entrevista al gerente general de ENACAL, Nandaime.***

Según Lic. Rommel Rivera, afirma que los problemas de la ciudad de Nandaime en general son por los desniveles topográficos, principalmente los barrios de las zonas altas (Norte y Noroeste) y que el sistema de redes de agua potable tiene alrededor de 30 años. Otro problema importante de la ciudad es la descentralización del servicio del agua potable que circula en diferentes puntos de la ciudad sin ningún control.

¿Qué pasaría si el sistema de agua potable, fallara?¿Cuál sería el plan de emergencia a realizar en medida de contingencia?

Si el sistema de agua potable fallase, tendríamos tres días como mínimo para solucionar, dependiendo la magnitud de la falla; en primer lugar, se avisaría a la población, después se estudiaría el problema y se mandaría atraer el equipo, específicamente para después instalarlo.

En la ciudad de Nandaime se abastecen alrededor de 4000 viviendas. Los pozos de los que se abastece la ciudad son los ubicados en Monseñor Vélez; 250gls x min, Trio bulevar; 500gls x min, Monte Grande Occidental; 600gls x min. El Barrio Javier Guerra posee dos tanques de almacenamiento de agua potable con capacidades de 200, 000 galones + 85,300gls, expulsada por un sistema de rebombeo, afirma el operador de pozo del barrio (Elvin Padilla Lugo).

En el año 2013 se realizó un proyecto de rehabilitación a la estación de rebombeo de agua potable, que beneficiaría a 2000 personas del barrio Javier Guerra. Los futuros proyectos para el año 2020 es el mejoramiento del agua potable al 100% de cobertura y la construcción del sistema de alcantarillado sanitario, de toda la ciudad.

Los datos aquí obtenidos se implementarán para respectivos análisis de las variables del medio construido y las consideraciones, para la propuesta, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población. A continuación, se ilustrará un mapa de las viviendas que tiene el servicio de agua potable, proporcionado por ENACAL-Nandaime y la ubicación del equipamiento que se abastece el barrio Javier Guerra.



Mapa IV-3. Ubicación de los terrenos con medidor



Fotografía-1: Estación de rebomdeo.



Fotografía-2: Tanques de agua potable.

Según el mapa anterior se representan en puntos verdes aquellas viviendas que poseen el medidor, además, se muestra los equipamientos del servicio de agua potable que actualmente tiene el barrio Javier Guerra, según se contabilizo 332 viviendas, con medidor de cuales, 32 no tiene medidor sumando un total de 364 lotificaciones de 377 terrenos. Estos datos servirán de apoyo para el diagnóstico y la propuesta.

Gráfico IV-7. Porcentajes de viviendas, abastecidas por agua potable.



Fuente: Elaboración propia.



4.2 DIAGNOSTICO URBANO DEL SITIO

Permitirá conocer la situación actual, en la que se encuentra el barrio Javier Guerra, desde el medio construido, medio social y el medio natural, según criterio de la resiliencia, aplicando una metodología de evaluación, la cual servirá de base para la realización del diagnóstico, con el fin de identificar las problemáticas.

4.2.1 Aspectos generales del municipio.

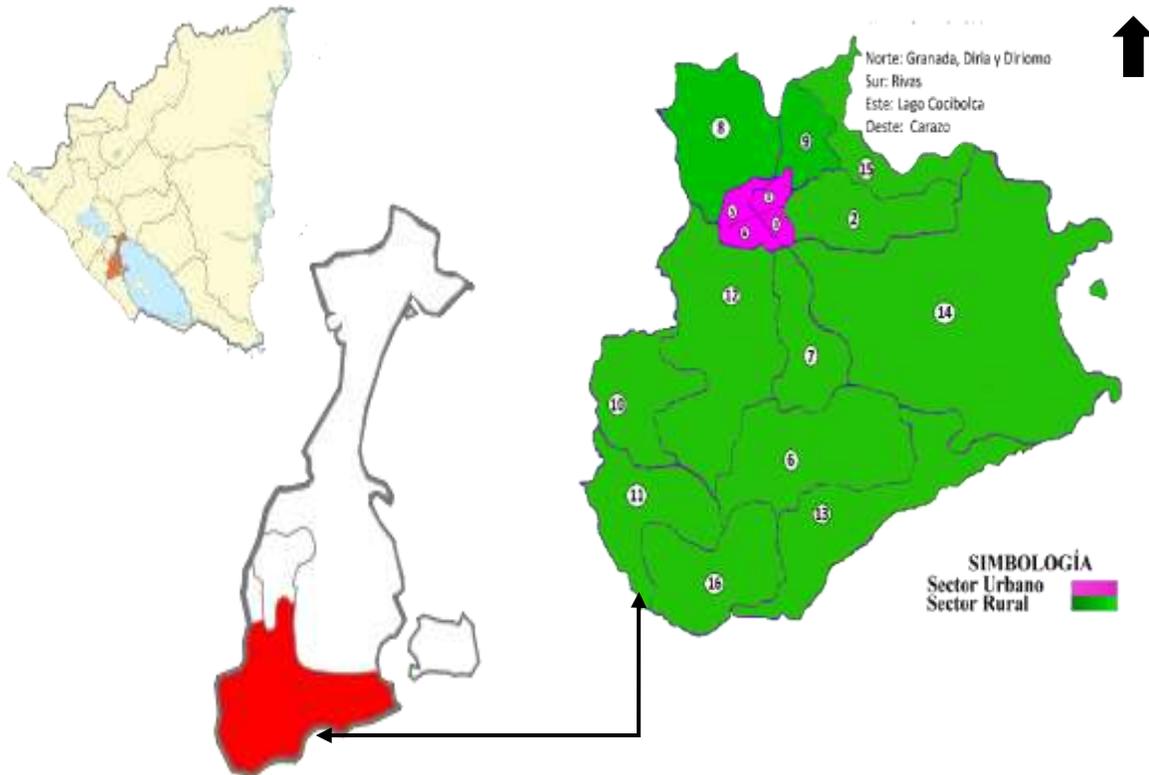
Según (INIDE, 2017) en su informe anual de estadística 2016, expone que la superficie territorial del municipio de Nandaime es de 372.01km² encontrado entre las coordenadas 11° 45' latitud Noreste y 36° 03' latitud oeste. Limita Al Norte con los municipios de Granada, Diría y Diriomo; al Sur con los municipios de Belén, Potosí y Buenos Aires (Dpto. de Rivas), al Este con el Lago Cocibolca o Lago de Nicaragua, al Oeste con los municipios de Santa Teresa y La Paz de Carazo (Dpto. de Carazo)

Se proyecta (INIDE, 2005) para el año 2020 una población de 41,637 tanto urbano y rural, siendo 112 hab/km². Registro más cerca de (INIDE, 2017) contabiliza una población de 40,845hab de estas 20,636 viven en el casco urbano y 20,209 viven en zonas rurales. La ciudad de Nandaime se encuentra a 66 km de la capital Managua, a orillas de la Carretera Panamericana sur, Limita al norte con las comarcas Las Breñas, Santa Ana y Arlen Siu; Al Sur limita con las comarcas El Peludo y El Manchón; al Este con las comarcas Las Conchitas y el Pital; y al oeste con Los Guzmán y Río Chiquito.

Los documentos históricos y ruinas arqueológicas descubiertas a dos leguas del oriente de la actual ubicación de Nandaime, la población tuvo tres asentamientos a lo largo de la historia. El primero se llamó Nandaime o Nandaime, situado frente a la isla zapatera; el segundo asentamiento se ubicó a dos leguas del oriente de la actual ciudad en la cabecera del Río Manares, el tercer y último asentamiento, es la actual ciudad de Nandaime. En el Municipio se celebra el 26 de julio en honor de nuestra patrona Santa Ana, pero las festividades tardan de 25 a 30 días. Las fiestas patronales se comienzan a organizar desde finales del mes de mayo, con la conformación del comité de fiestas patronales.



Mapa IV-4 Macro y micro localización del municipio de Nandaime.



Fuente: www.mapasalud.minsa.gob.ni y www.wikipedia.org

4.2.2 Localización del sitio.

El barrio Javier Guerra ubicado en el Distrito II de la ciudad de Nandaime departamento de Granada, Nicaragua, entre las coordenadas 11° 45' latitud Noreste y 36° 03' latitud oeste, a 149m-153m sobre el nivel de mar. Límite al sur; hospital Carrasquilla y barrio Francisco Estrada, Este; barrio Oscar Turicos, Norte; Barrio Santa Ana y al Oeste; zonas de cultivos y Monte Grande.

Según el censo realizado (INIDE, 2005) la población del barrio Javier Guerra fue de 1961 hab, pero datos más recientes realizado por la alcaldía de Nandaime; por la oficina de vivienda y medio ambiente fue de 2,355 hab. En una extensión de 190,545.43 m² equivale a 0.191 km² esto quiere decir, que por cada 1000 m² habitan 12 personas, esto es igual a 0.001km². A continuación, se representa un mapa marco y micro localización a nivel de casco urbano del municipio de Nandaime, con el objetivo de identifica el área directamente estudiada.



Mapa IV-5. Macro y micro localización del barrio Javier Guerra.



Fuente: Elaboración propia.

4.2.3 Evaluación del medio construido.

El medio construido abarca lugares y espacios creados o modificados por los habitantes como edificios, parques, sistemas de transporte, servicios básicos y todo aquel espacio urbano creado. El medio construido, es la resultante de la interacción entre subsistemas social y natural, es el reflejo del modo de vida local inserto en un espacio. Para la evaluación del medio construido se valoró resultados de la encuesta y fichas de levantamiento, para determinar los criterios de evaluación de las variables y subvariables.

Las subvariables a evaluar servirán, como puente para obtener un consenso, con el objetivo de validar las variables, mediante los análisis explicados en la metodología. Es importante comprender que el diagnostico urbano de sitio, se evalúa cada subvariable y distribuidas en todos los medios; construido, social y natural, con el propósito de una coherencia al evaluar los resultados obtenidos cualitativamente, al aplicar una metodología de carácter teórica/práctica.

4.2.3.1 Vivienda y edificación.

La vivienda y otros tipos de edificaciones del medio construido del barrio Javier Guerra son esenciales, para la resiliencia urbana esta variable; se retoma del marco de la resiliencia urbana (Intendencia de Montevideo, 2018, pág. 19) que su criterio para evaluar es que satisfice las necesidades básicas, para lograr la resiliencia.



Que la vivienda debe ofrecer seguridad, confort, eficiencia y durabilidad. Se consideran los requisitos de funcionalidad, confort ambiental, sanidad, soluciones técnicas y estado constructivo, facilidad de mantenimiento, atendiendo a la posibilidad de adquisición de materiales, valores arquitectónicos y su adecuación al sitio, así como su comportamiento sísmico resistente (Pozo & Gómez, 2011, pág. 117) citado por Notario, (1987).

No se cuenta con todos sus componentes, hay carencia de los servicios básicos o se encuentran a grandes distancias, la organización funcional se afecta por trazados irregulares y disposiciones no lógicas de las parcelas, la progresividad no es posible dada restricción en las áreas o por la presencia de límites físico naturales (Cerdeza Zeledón & Mena Velásquez, 2013, pág. 24).

4.2.3.1.1 Densidad habitacional.

La demografía urbana se encarga de estudiar este fenómeno importante, ya explicado en la pág. 30-31 del documento. La población del barrio Javier Guerra es de 2,355 habitantes en una extensión territorial de 190,545.43m² equivale a 19.05 hectáreas (10,000m²). A continuación, se utilizó el procedimiento usado por (Corral & Becker, 1997, págs. 81-82) donde se expresa; Densidad de población = No habitantes/No hectáreas= 124hab/ha.

El cálculo cuantitativo de densidad urbana del barrio se clasifica como densidad alta (mayor de 81hab/ha). Según el departamento de vivienda de la alcaldía de Nandaime, se contabiliza 392 hogares. La densidad de vivienda se calcula de la siguiente forma; Densidad de vivienda= No de vivienda/No hectáreas= 21vivienda/ha. Esto representa densidad baja en vivienda. Cabe señalar que el promedio de habitantes por hogar es de 6hab/hogar (promedio nacional según INIDE). Según encuesta ítem 8 el 30% de los encuestados dicen que en su hogar viven más de 6 personas, lo que concluye que en la mayoría de núcleos familiares existe un hacinamiento de personas por viviendas.

4.2.3.1.2 Funcionalidad.

La vivienda debe de cumplir con las necesidades, que logren satisfacer la demanda, que exige los habitantes de cada hogar, por esta razón se debe de tomar en consideraciones individuales que determinen las siguientes medidas a diagnosticar utilizadas por (Prinz, 1986, pág. 167) que define 5 características:



- El tamaño de la familia.
- La estructura de edades.
- La posición social.
- El tiempo libre de la persona.
- El comportamiento de los habitantes.

El tamaño de la familia promedia del barrio es de 6hab/hogar donde viven diferentes estructuras de edades (ver pág. 96 del documento) donde resalta las edades entre 25-40años, adultos y jóvenes, donde predomina la clase social baja y media de ideología social variada, según opiniones en campo. Además, el tiempo libre de la persona se puede observar en el ítem 6 de encuesta, las opciones son variadas y los comportamientos de la sociedad se encuentra regular según encuesta ítem 13 que valora los criterios de prosperidad económica, estabilidad social, seguridad, justa, comunicación cohesiva y comprometida a la sociedad.

4.2.3.1.3 Tipología.

El barrio Javier Guerra se clasifica según decreto 78 (2002) Artículo 40.- Zona de uso habitacional o de vivienda, sin embargo, algunas viviendas son utilizadas como negocios de ventas a menor, existencia de bares y otros.

4.2.3.1.4 Acceso al sitio.

El área territorial en estudio se encuentra en los límites del casco urbano de la ciudad, su acceso es fácil y las vías de circulación se cuentan con el 85% adoquinadas y 65% en buen estado, según la ficha de levantamiento de servicios de la pág. 109-111 del documento. Sin embargo, se debe de considerar otros factores importantes, para su evaluación, expresada en la ficha de levantamiento de servicios dando como resultado general del 44.29% como malo y el 55.71 como estado bueno; factor para considerar.

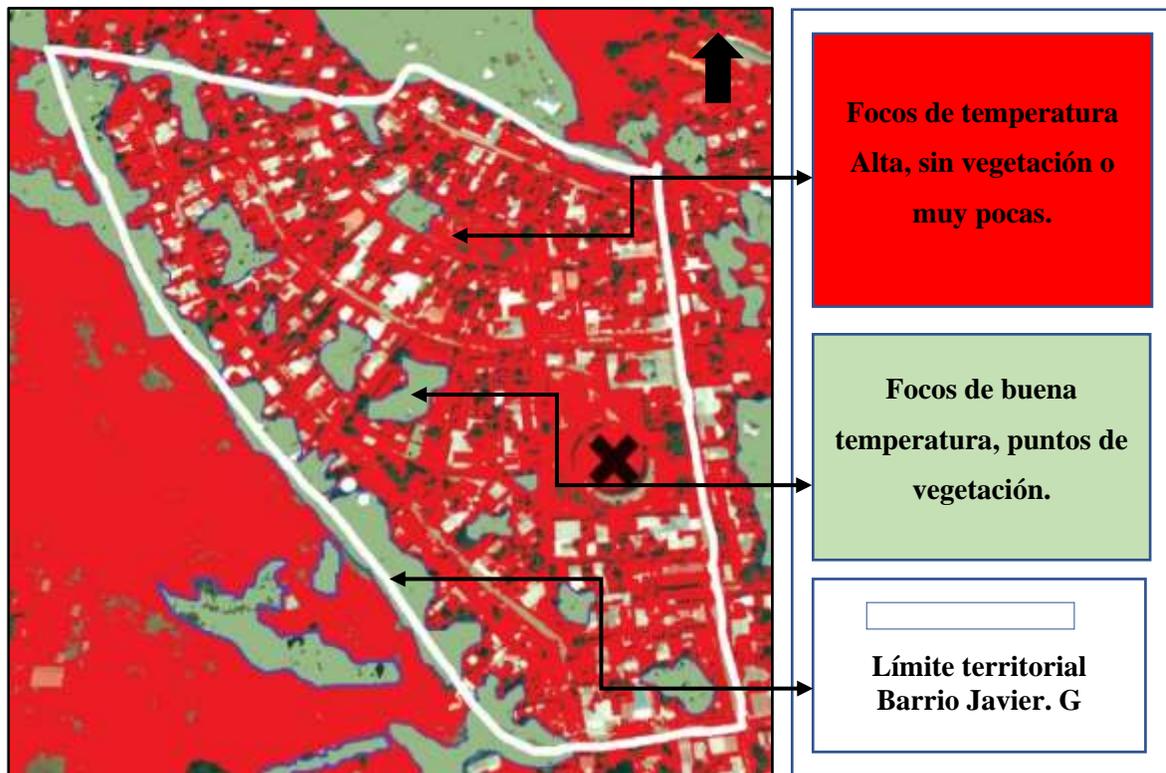
4.2.3.1.5 Confort ambiental.

El confort ambiental de una vivienda implica muchos factores, sin embargo, para este análisis se consideró la orientación general de las viviendas, microclimas y materiales de construcción, que presenta el estudio de las 44 viviendas realizadas en el levantamiento.



- **Orientación:** La mayoría de las viviendas se ubican de noreste y suroeste formando un mapa urbano semiradial. Para su evaluación se debe de considerar el asoleamiento y vientos dominantes; los vientos predominantes del barrio son de este a oeste durante casi todo el año, permitiendo la ventilación natural. El asoleamiento corresponde a sus fachadas durante toda la mañana y parte de la tarde permitiendo luz natural.
- **Microclimas:** Las condiciones micro climáticas dentro y bajo una cubierta vegetal de los bosques varían con respecto a aquellos espacios fuera de ella. En un ambiente forestal, las variables meteorológicas luz, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad atmosférica poseen una influencia de la vegetación, por lo cual, las condiciones climáticas locales de las regionales (Gómez Sanz 2002) citado por (Soledad Duval & Campo, 2016, pág. 39). El viento es un elemento del clima importante para el análisis del microclima forestal ya que fácilmente se pueden detectar las variaciones entre los espacios vegetados y los que no lo están. A continuación, se expresa estos criterios, empleas en el área de estudio.

Mapa IV-6. Microclimas por vegetación.



Fuente: Elaboración propia.



- **Materiales:** Según la ficha de levantamiento de materiales de la pág. 108 del documento el material predominante son los bloques de concreto, piedra cantera y de cubierta láminas de zinc. Estos materiales sin protección son agentes de absorción de calor y permiten por convección la transmisión de calor producida por el movimiento constante del aire natural.

Es de vital importancia para la evaluación del confort de la vivienda obtener el índice de confort utilizando los lineamientos utilizados por (Corral & Becker, 1997, pág. 47) protección solar, circulación del aire, protección de lluvia, luz natural, sembrado de viviendas, lotificación, espacios libres, vegetación, vialidad y andenes.

4.2.3.1.6 Valor arquitectónico.

El valor arquitectónico está determinado por la cantidad de trabajo, que se gastó en producir, en este caso la vivienda integra valores como: estéticos, útiles, lógicos y sociales, valorando las siguientes:

- **Útil:** Las soluciones necesarias del aprovechamiento del espacio; habitar, estar, trabajar, descansar, aseo, recreación y ejercicio son elementos esenciales para la vivienda, sin embargo, no todas las viviendas del barrio Javier guerra poseen esta característica.
- **La estética:** El cómo son percibidas las viviendas por la sociedad, si produce una sensación de satisfacción. Según encuesta tabla. 3 valora que el porcentaje de mejorar la vivienda es del 56.67% alto lo que se concluye que la estética del barrio no se está aplicando.
- **Lo lógico:** Las condiciones intelectuales de la vivienda, implican valoraciones de creencia, interés, sentimiento, actitudes, juicio de valor y acciones que determinen las buenas prácticas constructivas de las viviendas. Un buen porcentaje poseen este valor arquitectónico.



- Social: La conducta expresada por cada miembro de la familia y grupo social en función a la expresión, comprensión y comunicación la relación de la vivienda y su entorno social. El liderazgo social juega un papel en el desarrollo de las familias y así a la vivienda en mejorar el bienestar humano, a apoyar cada miembro de la familia. Cabe señalar que este aspecto se encuentra en regular estado según ítem 14 de la encuesta.

4.2.3.1.7 Condiciones higiénicas y sanitarias.

Las viviendas del barrio Javier Guerra se encuentran en regular estado, sin embargo, la salud se encuentra en buen estado lo que implica que son muy pocas las personas que habitan y sufren de estas condiciones además cabe señara que el hospital que limita al sur del barrio, lo que facilita una buena atención rápida (ver ítem 15 y 16 punto 19 de la encuesta).

4.2.3.1.8 Características constructivas.

El sistema constructivo predominante es la mampostería confinada, utilizando piedra canteras, bloques de concreto y ciertas casas utilizan paneles de concreto. Sin embargo, las personas que construyen y construcciones ya existentes no tiene la costumbres de contratar a personas calificadas para realizar los análisis necesarios sismorresistente, permitiendo las construcciones sin criterios de un especialista.

Fotografía IV-3. Vivienda mal construida.



Cabe señalar que el sistema de mampostería confinada es muy resistente a los eventos naturales, siempre y cuando se diseñen de manera adecuada. La mayoría de las viviendas observadas son de planta rectangular, irregular y cuadradas. Se observa carencia de viga intermedia debajo de las ventanas, posición de ventanas inadecuadas y grandes aberturas lo que produce una estabilidad estructura inadecuada. Para el análisis constructivo de las edificaciones existentes es necesario considerar las respectivas leyes, reglamentos y normas.

Fuente: Elaboración propia.



Tabla IV-14. Matriz de evaluación de la vivienda.

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME							
VARIABLE 1. VIVIENDA Y EDIFICACIÓN							
Subvariables	Evaluación (E)					Importancia (P)	Evaluación ponderación (Ep)
	2	3	4	5	valor		
Densidad habitacional					3	3	9
Funcionalidad					3	3	9
Tipología					4	3	12
Acceso al sitio					4	3	12
Confort ambiental					4	3	12
Valor arquitectónico					4	3	12
Condición de higiene-Sanitaria					4	3	12
Características constructivas					3	3	9
Sumatoria						24	87
MEDIO CONSTRUIDO					VALOR TOTAL	3.63	

Fuente: Elaboración propia.

4.2.3.2 Sistemas de servicios sociales.

Para la determinación de esta variable se determinó, conforme al marco de la resiliencia urbana, enfatizando la proporción de la comunicación y movilidad efectiva y también criterios de Pozo & Gómez (2011, pág. 117) “Sistema de infraestructuras técnicas; Es considerada la existencia y estado de las redes viales, hidráulicas.” Además, criterios diseño urbano sobre los servicios sociales básicos de una ciudad y mencionados; En la norma de equipamiento urbano se llegó a considerar las siguientes subvariables.

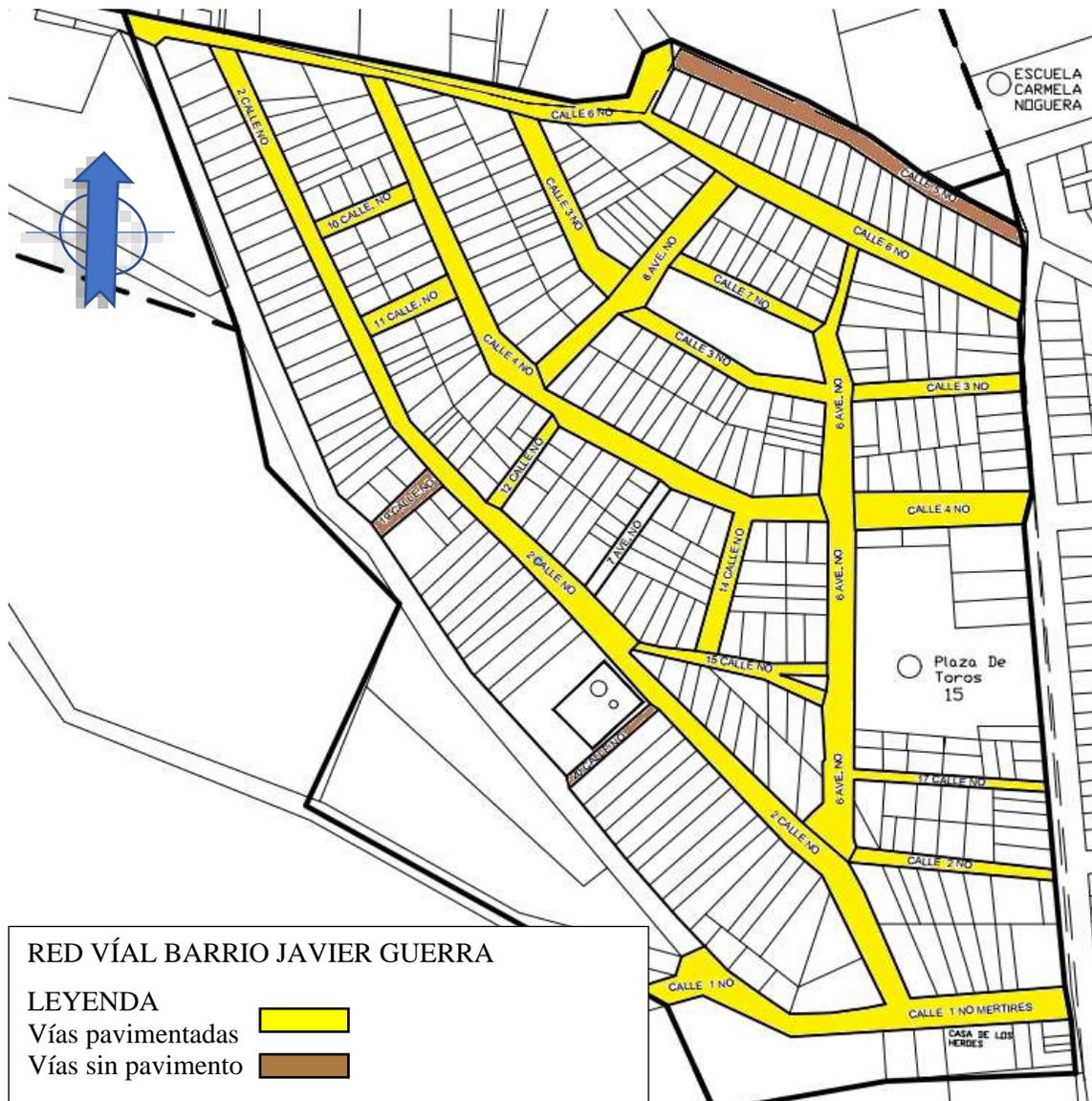
4.2.3.2.1 Red vial.

El barrio Javier Guerra, cuenta con vías de circulación y ciertas calles tiene andenes peatonales. Según sondeo realizado mediante la encuesta y ficha de levantamiento de estado de estos servicios reflejan datos sobre el grado de importancia que se deberá de mejorar este servicio, según habitantes de la zona es del 76.34% no es tan importante de mejorarlo. Sin embargo, tiene tres vías de tierra. Las vías de circulación comprenden desde los 6 metros a 12 metros, favoreciendo el acceso en todas las vías, cabe señalar que esta subvariable tiene vinculación con la subvariable acceso al sitio. Para mayor información ver ficha de levantamiento de los servicios pág. 109 y 111 del documento.



A continuación, se presentará un mapa de la red vial del barrio donde se observará las calles adoquinadas en color amarillo y las de tierra de color café. Las vías de mayor tráfico vehicular son calle 2 NO, calle 4 NO y calle 5 NO. Según mapa satelital, mapa de ubicación de medidores de ENACAL, representa el cauce ubicado al oeste como calle, sin embargo, históricamente nunca se ha utilizado como vía de circulación sino, como evacuación de agua natural en tiempo de invierno.

Mapa IV- 7. Red vial de circulación vehicular y peatonal.



Fuente: Mapa proporcionado por ENACAL y editado propio.



4.2.3.2.2 Educación.

El 70% de la población encuestada dice; que está en buen estado el servicio de la educación urbana, sin embargo, expresan algunos encuestados (ítem 17. Opinión personal y opcional) “Mejorar la educación, esto conlleva a una mejor cultura de la ciudad.” Además, la ciudad cuenta con preescolar, primaria, secundaria y educación técnica superior (ITA). Que abastece la demanda actual del barrio Javier Guerra, para esta subvariable es importante considerar la entrevista del MINED pag.114-115 del documento. En el barrio funcionan dos centros preescolares el Arlen Siu y una vivienda que sirve como educación privada para niños y niñas menores de edad.

Las Normas de Equipamiento Urbano (1997), define 7 criterios, que deberán de cumplir todo centro escolar; rango de edades, población usuaria potencial, población a atender, elementos básicos, capacidad por elemento básico, elemento básico típico y turno de operación y ciertos indicadores. Los dos centros escolares del barrio deberían atender un radio de influencia de 500-1000 metros, sabiendo que hay 903hab aproximadamente entre niños y niñas de 0-6 años de edad, sin embargo, los centros no cumplen con la demanda de poblacional a servir, pero cabe señalar que el centro de educación primaria Carmela Noguera que imparte también preescolar satisface la demanda en su totalidad.

4.2.3.2.3 Salud.

El hospital Primario Rommel Carrasquilla de la ciudad de Nandaime, se ubica al sur del barrio Javier Guerra y según (Normas de Equipamiento Urbano, 1997) el radio de influencia es de 1500-2000 metros abarcando en su totalidad todo el área en estudio, además cumple con los indicadores de 650hab/cama, de las cuales para el barrio Javier Guerra le pertenecen 4camas, cumpliendo con la norma (Normativa - 080, 2011, pág. 114) que define:

El establecimiento de salud con atención ambulatoria idéntica al centro de salud, además con servicio de hospitalización, entre 15 y 30 camas como máximo para internamiento dependiendo de la población de los municipios de su área de influencia y cumple con los estándares de habilitación establecidos. Se encuentran ubicados en cabeceras municipales con áreas de influencia eminentemente rurales, distintas a la cabecera



Departamental. Cuenta con personal médico general, Pediatra, Ginecobstetra, Cirujano General, Internista, Odontólogo, Personal de Enfermería, Técnicos de Laboratorio otros profesionales y técnicos de la salud, así como con un equipo para la gestión técnica y administrativa.

Sin embargo, el 43.24% de las personas encuestadas dicen que no es importante mejorar ese servicio, 23.33% opina que, en algunos aspectos como la atención administrativa y profesionalismo, pero el 33.33% es necesario mejoras en varios aspectos. Concluyendo que el 50% opina que estado actual de seguridad de bienestar de salud está en buen estado y el otro 50% no se encuentra en buen estado.

4.2.3.2.4 Deporte.

El 79.67% de los encuestados, dicen que el grado de importancia de mejorar las instalaciones deportivas es alta, ya que expresa los pobladores que se encuentra en mal estado. El barrio Javier Guerra cuenta con una cancha deportiva que cumple con la demanda de la población según la (Normas de Equipamiento Urbano, 1997, pág. 12).

4.2.3.2.5 Cultura y recreación.

Según la (Normas de Equipamiento Urbano, 1997, págs. 15-16) expone los siguientes equipamientos para cultura y recreación: biblioteca municipal, biblioteca central, museo local, teatro y cine. Sin embargo, la (Norma, Pautas y Criterios para el ordenamiento territorial, 2002) en su artículo. 25 señala que las ciudades medianas, se podrá dotar al menos de museo y biblioteca, cumpliendo a nivel de municipal y al mismo barrio Javier Guerra. Es necesario señalar que el museo municipal, está dentro del área de estudio, no obstante, no tiene biblioteca pública municipal dentro del radio de influencia por distrito. Para la norma de equipamiento urbano cumple con el 60% y para la el Decreto 78 (2002) con el 100% resultado entre las dos normas el 71% de cumplimiento de la subvariable.

4.2.3.2.6 Comercio y gastronomía.

El comercio y gastronomía a nivel de barrio predomina el sector terciario; bar-restaurante, farmacia, pulpería, librería, barberías, tiendas, sastrería, fritangas y veterinaria.

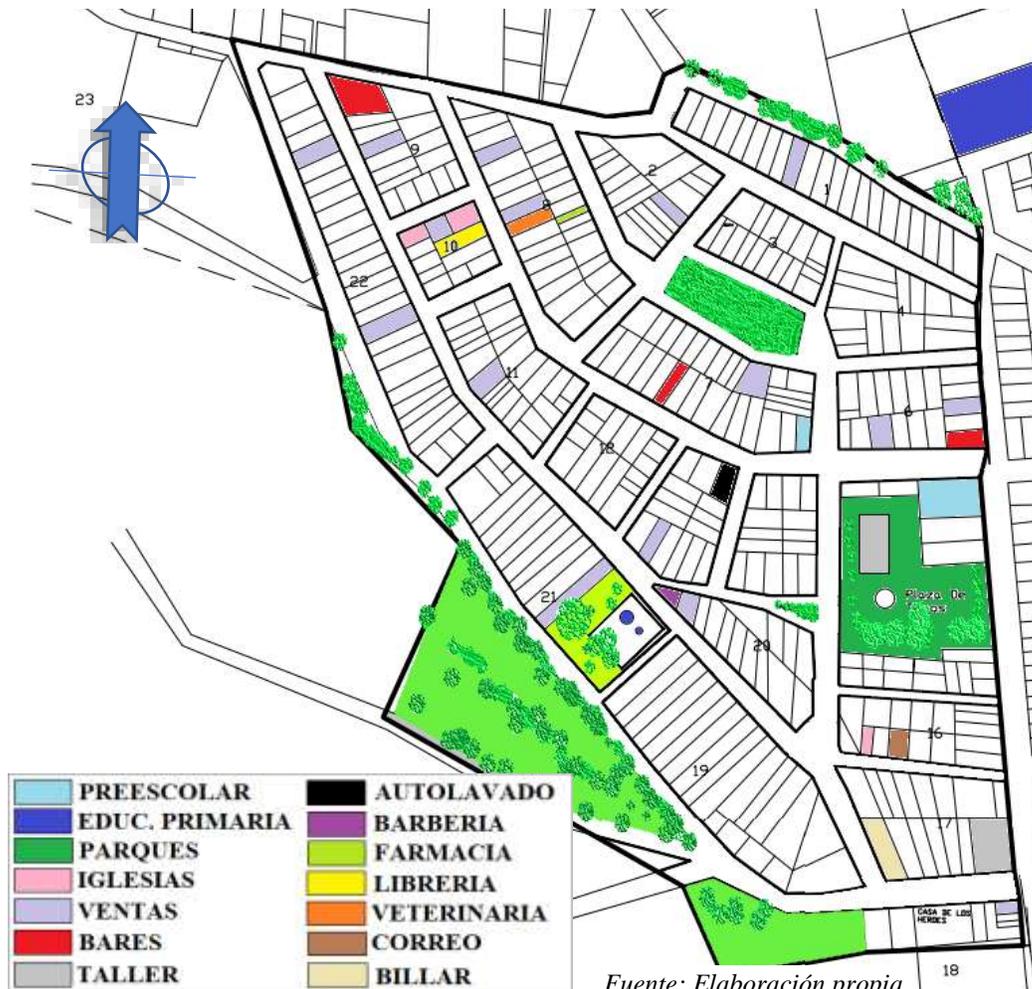


El ítem 16 de la encuesta punto 15 señala (109 habitantes equivalente al 33.36%) encuestados mencionan, que es de vital importancia mejorar este servicio.

4.2.3.2.7 Servicios municipales.

El sistema de servicios municipales se compone según la (Normas de Equipamiento Urbano, 1997) de: mercados, cementerio, basurero, parques, rastro y central de abasto en sus diferentes tipos según la norma. El barrio posee dos parques, y a nivel de casco urbano cementerio, ubicado al sur del barrio a 500m, mercado al este aprox 800m, rastro a 1.7km aprox y no cuenta con central de abasto. Correspondiente ala (Norma, Pautas y Criterios para el ordenamiento territorial, 2002) cumple con el 87% de cumplimiento. El 80% de los encuestados dicen que es de alta importancia mejorar este servicio, ya que se encuentra en mal estado por falta de mantenimiento por las autoridades municipales.

Mapa IV- 8. Mapa de servicios municipales a nivel de barrio.



Fuente: Elaboración propia.



Mapa IV- 9. Mapa de nivel de cobertura a nivel de casco urbano.



Fuente: Elaboración desde Google Earth .

Artículo 25. De la (Norma, Pautas y Criterios para el ordenamiento territorial, 2002) a las ciudades medianas (11,000-44,000hab) se les podrá dotar al menos del siguiente equipamiento:

- Instituto de secundaria, escuela técnica vocacional, primaria completa, preescolar, biblioteca, museo, centro de cultura, casa comunal, campo, cancha deportiva, hospital, centro de salud o puesto de salud, centro de desarrollo infantil, hogar infantil, hogar de ancianos, mercado, cementerio, rastro, sitios de tratamiento, eliminación y/o deposición final de desechos sólidos, terminal de transporte Terrestre, gasolinera, agua potable, energía eléctrica, central de telecomunicaciones, correos, alcantarillado sanitario, sistemas de tratamientos de aguas residuales, juzgado, estación de policía, central de bomberos, plaza y parques.

Actualmente cumple con el 91.2% del total de equipamiento de servicios municipales que debería de dotar, faltando el servicio del sistema de alcantarillado sanitario, sistema de tratamiento de desechos sólidos y sistema de tratamiento de agua residuales.



Tabla IV-15. Matriz de evaluación del sistema de servicios sociales.

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME							
VARIABLE 2. SISTEMA DE SERVICIOS SOCIALES							
Subvariables	Evaluación (E)					Importancia (P)	Evaluación ponderación (Ep)
	2	3	4	5	valor		
Red vial					4	3	12
Educación					4	3	12
Salud					4	3	12
Deporte					3	3	9
Cultura y recreación					4	3	12
Comercio y gastronomía					3	3	9
Servicios municipales					3	3	9
Sumatoria						21	75
MEDIO CONSTRUIDO					VALOR TOTAL	3.57	

Fuente: Elaboración propia.

El deporte, comercio, gastronomía y servicios municipales son subvariables de gran importancia para el desarrollo del barrio, para mejorar la calidad de vida urbana.

4.2.3.3 Estructura urbana.

Para la estructura urbana, tiene relación con los variables de resiliencia urbanas, utilizando el criterio de fomentar la planificación a largo plazo (Marco de la resiliencia). La configuración urbana actual ayuda a desarrollar la movilidad afectiva, la morfología urbana ayuda ser segura, el uso potencial de tierra es acta para el desarrollo urbano, el turismo es potencialmente explotado para toda clase de sociedad y la estructura urbana del barrio Javier Guerra, posee marco legal vigente, aplicado actualmente. Según el Grupo EDUAR (2000, pág. 159) “El estudio de la estructura urbana también se ocupa de analizar los distintos barrios.”

4.2.3.3.1 Configuración urbana.

Para el estudio de este análisis se valoró una serie de criterios de vital importancia, para valorar el grado de resiliencia de la estructura urbana actual, utilizando la guía de (Planificación y configuración urbana, 1986). Los siguientes criterios son indispensables, para el estudio de la configuración urbana:



- **Circulación Peatonal:** Se deberá de cumplir con caminos (andenes) como una red continua y dirigida hacia un objetivo, en todas las zonas en las que la circulación peatonal sea importante y necesaria, se le debe ceder consecuentemente la preferencia, la seguridad y libertad de movimiento, los cruces con calle de tráfico rodado requieren de una seguridad total.
- **Configuración de las calles:** las vías vehiculares deberán de fortalecer la convicción de resistencia a las intervenciones que originen una reducción y empobrecimiento del aspecto del medio ambiente por esta razón se deberá de considerar la integración formal de las calles en la imagen urbana y paisajísticas, adaptación de las calles a la topografía.
- **Configuración de los edificios:** Los edificios proporcionan satisfacción del espacio urbano, el efecto formal de los limites espaciales son favorables y las cubiertas proporcionan agrado visual.

Según la ficha de levantamiento de servicios el 70% carece de andenes peatonales, en mal estado u obstruidas por las servidumbres o las mismas viviendas. Las calles en relación de la topografía, parten del punto más alto hacia abajo de norte a este y sur permitiendo adaptarse al sitio actual, los edificios de cubiertas inclinadas de una planta se aprecian visualmente bien, no obstante, el sistema de cables perjudica la imagen urbana y la seguridad.

Fotografía IV-4. Calles, edificios y andenes.

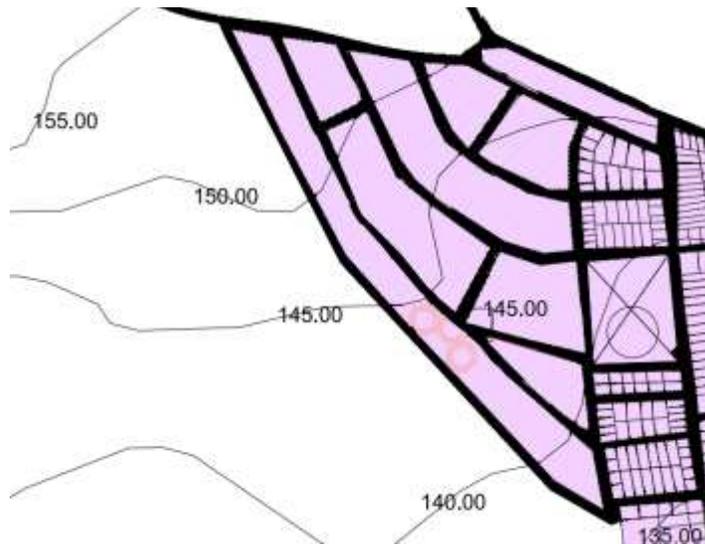


Fuente: Elaboración propia.



4.2.3.3.2 Morfología urbana.

Mapa IV- 10. Mapa reticular semiradial.



Fuente: (Flores Ramos. & Mendoza Araya, 2018) *Topografía*.

El contorno siempre expresa de alguna manera las condiciones topográficas en que una aglomeración se desenvuelve, la traza es la pauta que describen calles y manzanas, llamarla red vial sería técnicamente adecuado, si se tratara el aspecto funcional de la circulación vial y peatonal donde se desarrolla el barrio. La Amanzanamiento rectangular actual, en distintas dimensiones, brinda una mejor proporción en los lotes y en algunos casos racionalidad en la configuración de la red circulatoria, aunque en algunos casos solo obedece a una cuestión formal.

Es importante valorar también la textura o tejido en la que la cobertura que se extiende sobre la masa edificada, el arreglo de los elementos integrantes en forma de continuidad, es decir, la estructura que define las formas, principalmente en torno a la relación variante entre vacíos y llenos. Presenta un tejido semicompacto; La línea de frente de la edificación presenta algunos retiros, y en cuanto a la continuidad, el porcentaje de espacio ocupado es más equilibrado respecto del libre en algunos sectores. La morfología del área de estudio es única en el aspecto de su retícula semi radial y parte ortogonal situado al este del barrio vinculando, a la trama urbana predominante del casco urbano del mismo tipo, para la continuidad del plano ortogonal.



4.2.3.3.3 Uso del suelo urbano.

Se considerará las características socioeconómicas de la población de la localidad en cuestión, el desarrollo cultural, la forma de utilizar el suelo por la comunidad, la densidad población y de la vivienda por implantar. Evaluando la encuesta las variables del ítem 16 inciso 14 y ítem 6 con respecto a los habitantes y las variables vivienda y edificación se determina el 62% está el uso del suelo cumpliendo con estos criterios importantes para la estructura urbana.

4.2.3.3.4 Potencialidad turística.

El turismo para el aprovechamiento de los criterios de estructura urbana para el desarrollo a largo plazo según el marco de la resiliencia urbana es escaso, ya que el barrio no presta las condiciones para fomentar el turismo, sin embargo, los meses de mayor acceso a la zona de diciembre.

4.2.3.3.5 Estratificación social.

La estratificación social es vital funcionalidad, entendido sincrónicamente y considerados primordiales en la conformación del barrio. Aquí juega un papel importante la organización social, para desarrollar la vinculación de toda la estructura, para la organización funcional de todo lo que implica el correcto uso de todo el medio construido.

4.2.3.3.6 Marco legal.

El ítem 16 inciso 24 expresan los encuestado que es necesario mejorar en algunos aspectos sobre la aplicación de la ley de manera correctamente. La estructura urbana y el marco legal determinaran las pautas para el desarrollo de un barrio más resiliente si se cumple con todas las necesidades que el ítem 16 de la encuesta señalada.

Urbanísticamente las normativas vigentes no se aplican correctamente o ya sea por falta de normativa o de conocimiento para mejorar los servicios que la estructura urbana debe de tener para aumentar el grado de resiliencia en los diferentes criterios será necesario consensuar. La falta de interés en la planificación urbana ha conllevado que el barrio no este de todo bien en algunas subvariables de todos los medios construidos, social y natural.



Tabla IV-16 Matriz de evaluación de la estructura urbana.

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME							
VARIABLE 3. ESTRUCTURA URBANA							
Subvariables	Evaluación (E)					Importancia (P)	Evaluación ponderación (Ep)
	2	3	4	5	valor		
Configuración urbana	■	■			3	3	9
Morfología urbana	■	■	■		4	3	12
Uso del suelo	■	■	■		4	3	12
Potencialidad turística	■	■			3	3	9
Estratificación social	■	■	■		4	3	12
Marco legal	■	■			3	3	9
Sumatoria						18	63
MEDIO CONSTRUIDO					VALOR TOTAL	3.50	

Fuente: Elaboración propia.

4.2.3.4 Infraestructura/ técnica.

Igual que los demás el sistema de infraestructura es un punto importante en el marco de la resiliencia urbano que constituye los siguientes criterios; Garantiza la continuidad de los servicios, mejora, crea y mantener los bienes artificiales y naturales.

4.2.3.4.1 Agua potable.

El agua potable, es uno de los servicios básicos más importante de la resiliencia urbana que deberá de seguir funcionando después de cualquier eventualidad natural o humana. Datos obtenidos en la encuesta refleja que el grado de importancia predominante que se deberá de mejorar es muy bajo, ya que la mayoría de los encuestados dicen que la calidad de agua es buena, permanencia constante en algunos puntos y estado físico del servicio se encuentra bien.

Se deberá de considerar la entrevista de Enacal para su posterior evaluación. Un dato importante es que el barrio cuenta con dos tanques de almacenamiento de agua potable, sumando 283,000gls cumpliendo con la demanda de la población de 2355hab que según INAA el consumo por habitante es de 35gls por día sumando el 15% de desperdicio, resultando 94,788.75gls de consumo del barrio Javier Guerra por día como máximo.



4.2.3.4.2 *Drenaje pluvial.*

Según en la encuesta el 46.33% menciona, que es de gran importancia crear un sistema de evacuación de agua de lluvia, para que no ocasione daños físicos y económicos.

4.2.3.4.3 *Drenaje sanitario.*

Ninguna vivienda ni equipamiento posee un sistema de drenaje que evacue correctamente estas aguas sanitarias, sin embargo, las viviendas poseen letrinas, pero esto puede ocasionar contaminación de aguas subterráneas.

4.2.3.4.4 *Energía eléctrica.*

El 70.33% de los encuestados dicen que el sistema de energía eléctrica se encuentra bien; es necesario evaluar también la ficha de levantamiento de servicios y estado de los edificios. La energía eléctrica es una infraestructura de gran importancia para el comercio y otras subvariables en común para desarrollar un barrio más resiliente y seguro antes todos los criterios.

4.2.3.4.5 *Redes de telecomunicación.*

Este servicio de infraestructura urbana ayuda a la comunicación de todos en común, es importante señalar que el 70% de los encuestados están satisfecho de este servicio. Existe la señal claro, movistar, internet y toda aquella red de telecomunicación existente del país.

4.2.3.4.6 *Alcantarillado sanitario.*

El sistema de alcantarillado es inexistente en todo el barrio y a nivel de casco urbano, sin embargo, para el año 2020 se comenzará la construcción de este sistema, señala el gerente de ENACAL. (ver entrevista pág. 116 del documento). Según encuesta el 81.67% menciona que es urgente realizar este proyecto que es de gran importancia para la resiliencia urbana.

4.2.3.4.7 *Alumbrado público.*

En la pág.110 da a conocer los resultados que deberán de consensuar para su evaluación, cabe señalar que el barrio Javier Guerra cuenta con energía eléctrica y a su vez instalaciones de alumbrado público, en casi toda el área. En el ítem 16 inciso 7 el 49.33%



expresa que se deberá de mejorar este servicio en realizar mantenimiento ya que con frecuencia se dañan algunas lámparas. Para la seguridad, el alumbrado público es de gran interés para la resiliencia ciudadana.

4.2.3.4.8 Recolección de basura.

Cada dos días de la semana el camión de la basura pasa recolectando los desechos, confirmando en la encuesta que el 90% de los encuestados se encuentra satisfecho del servicio. Es importante para la imagen urbana, el paisaje y a su vez para la resiliencia urbana.

4.2.3.4.9 Transporte.

Cuenta con transporte de taxis y la población menciona que este servicio se encuentra en buen estado, sin embargo, algunos encuestados recomienda que circulara una ruta que pase por el barrio y que el transporte pase en diferente punto de Nandaime, probablemente en el futuro se ejecutara una ruta urbana, según la alcaldía. El 66.6% de la infraestructura de esta variable cumple con la (Norma, Pautas y Criterios para el ordenamiento territorial, 2002). Siendo resiliente mente regular.

Tabla IV-17. Matriz de evaluación de la infraestructura/técnica.

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME							
VARIABLE 4. INFRAESTRUCTURA/ TÉCNICA							
Subvariables	Evaluación (E)					Importancia (P)	Evaluación ponderación (Ep)
	2	3	4	5	valor		
Agua potable					4	3	12
Drenaje pluvial					3	3	9
Drenaje sanitario					2	3	6
Energía eléctrica					4	3	12
Redes de telecomunicación					4	3	12
Alcantarillado					2	3	6
Alumbrado público					4	3	12
Recolección de basura					4	3	12
Transporte					4	3	12
Sumatoria						27	93
MEDIO CONSTRUIDO					VALOR TOTAL	3.44	

Fuente: Elaboración propia.



4.2.3.5 Resultado total del medio construido.

Tabla IV-18. Resumen de evaluación de las subvariables del medio construido.

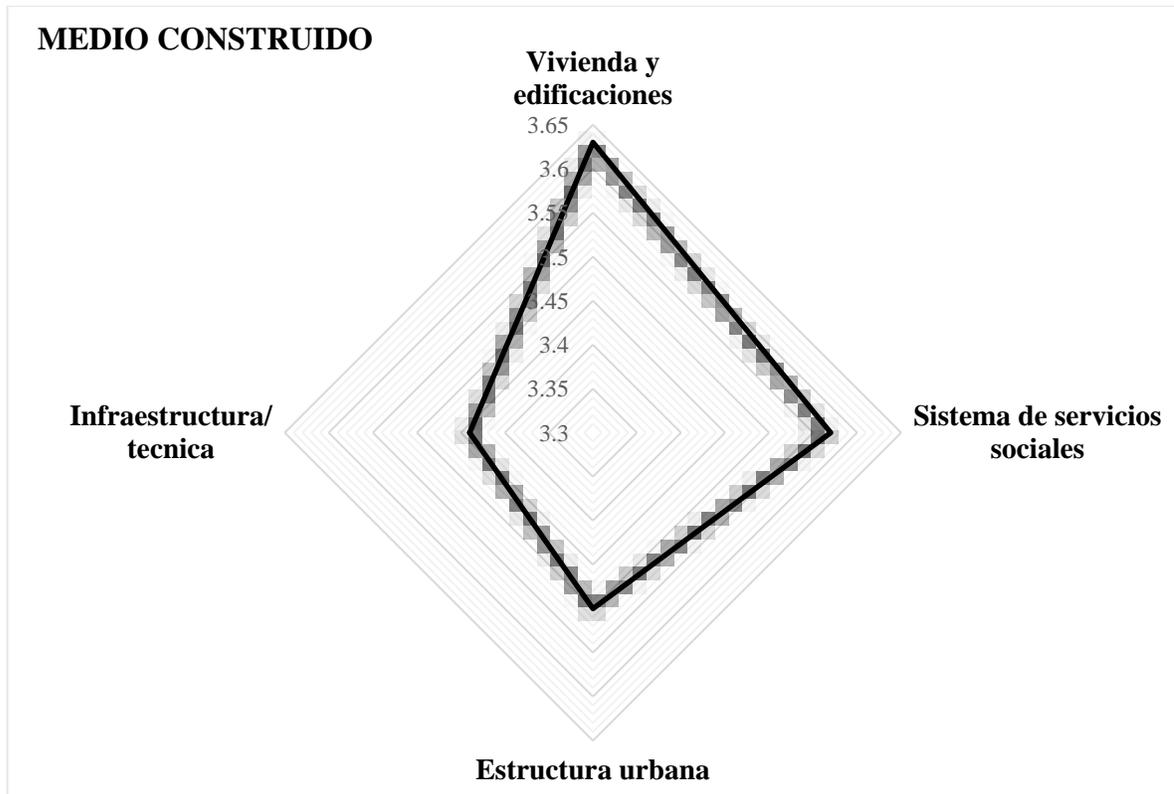
BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME									
Nº	VARIABLES DEL MEDIO	Sub-variables	Evaluación (E)					Importancia (P)	Evaluación ponderación (EP)
			2	3	4	5	valor		
			1	V I V I E N D A	Densidad habitacional				
2	Funcionalidad						3	3	9
3	Tipología						4	3	12
4	Acceso al sitio						4	3	12
5	Confort ambiental						4	3	12
6	Valor arquitectónico						4	3	12
7	Condición de higienicas y sanit						4	3	12
8	Características constructivas						3	3	9
9	S E O R C V I A C L I E O S	Red vial					4	3	12
10		Educación					4	3	12
11		Salud					4	3	12
12		Deporte					3	3	9
13		Cultura y recreación					4	3	12
14		Comercio y gastronomía					3	3	9
15		Servicios municipales					3	3	9
16	E S T R U B A N A C T	Configuración urbana					3	3	9
17		Morfología urbana					4	3	12
18		Uso del suelo					4	3	12
19		Potencialidad turística					3	3	9
20		Estratificación social					4	3	12
21		Marco legal					3	3	9
22	I N F R A E S T R U C T	Agua potable					4	3	12
23		Drenaje pluvial					3	3	9
24		Drenaje sanitario					2	3	6
25		Energía eléctrica					4	3	12
26		Redes de telecomunicación					4	3	12
27		Alcantarillado					2	3	6
28		Alumbrado público					4	3	12
29		Recolección de basura					4	3	12
30		Transporte					4	3	12
TOTALIZACIONES			2	10	18	0		90	318
MEDIA EMPODERADA DEL MEDIO. C			3 - 3.89					3.53	

Fuente: Elaboración propia.

Se obtiene 3.53 según la evaluación total de media empoderada (Ep), lo que significa que el medio construido se encuentra resilientemente bajo y que representan situaciones con afectaciones significativas en algunas de sus subvariables, que se deberá de solucionar, para resolver las adversidades. A continuación, se representa un gráfico que expresa estos resultados diagnosticados.



Gráfico IV- 8. Resultado final del medio construido.



Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica anterior se representa el comportamiento de las variables, se observa que la vivienda y el sistema de servicios sociales son las que se encuentran menos afectadas alejándose de las puntuaciones menores, sin embargo, estos puntos se ilustran de color amarillo significando resilientemente bajo (explicado en la metodología. Cap. III página 88 del documento). Además, la variable de estructura urbana es la que se encuentra en segundo lugar con afectaciones y la variable de infraestructura/técnica presenta las mayores afectaciones en diferentes niveles de vulnerabilidad en sus subvariables.

El medio construido posee 2 subvariables resilientemente nula, 10 resilientemente bajo y 18 medianamente resiliente y un valor total del medio construido de 3.53 entre los valores de 3.00 a 3.89. Cabe señalar que si la gráfica anterior formara la figura en sus cuatro lados de manera simétrica y que los puntos tuvieran el mismo color de altamente resiliente (verde oscuro o intenso) el medio construido no presentaría afectación alguna, sin embargo, la gráfica no muestra este principio resiliente.



4.2.4 Evaluación del medio social.

Para el medio social se utilizó ciertos criterios utilizado en el marco de la resiliencia urbana que se deberá de tomar en cuenta como;

También hay aspectos esenciales que se retomaron de varias bibliografías de prestigio para valorar el medio social, además se consideró los resultados ejecutados, por los instrumentos de encuesta, ficha de levantamiento y entrevista con el objeto de consensuar las subvariables, para obtener la puntuación de empoderamiento de las variables y posteriormente el resultado total del medio social.

4.2.4.1 Valores paisajísticos.

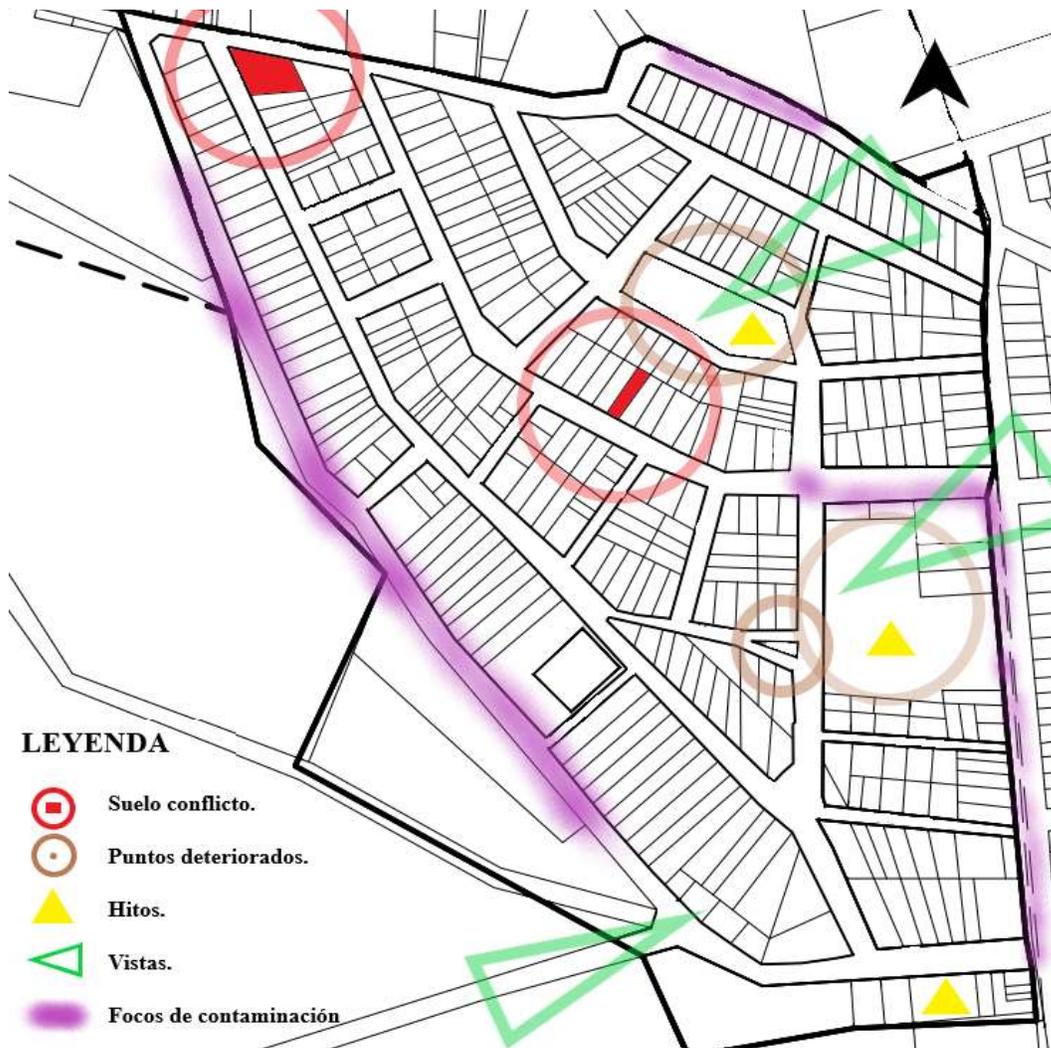
La variable valores paisajísticos, es el grado de valor que la población toma en consideración, en las relaciones sociales en conjunto del paisaje natural y paisaje construido. En otras palabras, la prosperidad económica, la estabilidad social, segura y justa, promueve las cohesiones comprometidas, tendrá que promover el liderazgo y la gestión eficaz, empoderando una extensa gama de autores, que participen en la calidad de vida., el paisaje natural, como son las áreas verdes se relaciona con las construcciones existente, con el objetivo que los individuos se sientan en armonía. Para validar esta variable es esencial valorar el paisaje natural y el construido en las relaciones sociales.

4.2.4.1.1 Paisaje natural y el paisaje construido.

Las características naturales del entorno en cuestión, como asimismo por la intervención del ser humano sobre el mismo y las construcciones son de gran importancia. Para valorar estas subvariables se deberá de consensuar, el siguiente criterio de Corral & Becker (1997, pág. 109) “Las áreas verdes dentro de las ciudades cumplen un objetivo de tipo social y estético... debe estar fundado en un propósito y una mira de integración social.” Se deberá de tomar aspectos positivos relevantes del entorno y del paisaje, urbano como vistas del barrio, su silueta, montañas, ríos e hitos. Además, se deberá de consensuar aspectos negativos como; basureros, focos de contaminación, áreas deterioraras, edificios con mala arquitectura, uso del suelo conflictos para manejarlos adecuadamente e incrementar el valor de resiliencia.



Mapa IV- 11. Mapa de valores negativos y positivos del paisaje.



Fuente: Elaboración propia.

El mapa anterior muestra los puntos positivos tales como; vistas del entorno natural, siluetas de montañas como el volcán Mombacho, zonas verdes, según encuesta el 67.33% menciona que el paisaje urbano se encuentra bien y el 90% dice que la basura y desecho no es de tal importancia de mejorarlo, sin embargo, existen focos de contaminación como aguas servidas, basuras en cauce ubicado al oeste y el 54.89% de los edificios según la ficha de levantamientos se encuentra regular. Además, existe incompatibilidad urbana entre bares y viviendas habitacional, mencionan pobladores; que les afecta el ruido y algunos pleitos, principalmente los fines de semana, cabe mencionar que las áreas verdes como parques se encuentran deterioradas (existe un proyecto de rehabilitación según alcaldía).



Tabla IV-19. Matriz de evaluación de valores paisajísticos.

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME							
VARIABLE 1. VALORES PAISAJISTICOS							
Subvariables	Evaluación (E)					Importancia (P)	Evaluación ponderación (Ep)
	2	3	4	5	valor		
Paisaje natural					3	3	9
Paisaje construido					3	3	9
Sumatoria						6	18
MEDIO SOCIAL					VALOR TOTAL	3.00	

Fuente: Elaboración propia.

4.2.4.2 Modo de vida.

El estilo de vida (gustos, preferencias, aspiraciones, comportamientos y arraigos) con respecto al crecimiento e influencia urbana del barrio. Para la evaluación de esta variable se consideró el nivel de educación que presenta el barrio Javier Guerra, en cuestión de su comportamiento social a nivel de conocimiento teórico, tomando en cuenta las relaciones sociales, entre los habitantes del lugar de estudio y su impacto. Además, se evaluará las costumbres, Tradiciones y culturas, con el fin de observar el comportamiento del asentamiento en relación del ambiente, que se caracteriza cada grupo social, con el objetivo de ver algunos aspectos de la sociedad, aplicados en el marco de la resiliencia.

4.2.4.2.1 Nivel de educación.

La educación es base fundamental de la resiliencia, para el desarrollo de la sociedad y la economía, por lo tanto, es esencial considerar este aspecto en relación de las características que presenta cada asentamiento. Se determinó que el 90% estudian, ya sea en primaria, secundaria, técnica o universitaria y según encuesta, el 70% está en muy estado la educación. (ver encuesta y resultado de entrevista al MINED).

4.2.4.2.2 Costumbres y tradición.

Las costumbres y tradiciones realizadas durante mucho tiempo, han permanecido según observado en campo y expresado por pobladores del lugar, que van desde la comida; el gallo pinto, baile; los diablos, Folklor, religión; catolicismo la mayor parte de la población,



fiestas; festivales y fiestas patronales de Santa Ana, todo esto se ha conservado en el hábitat en que se desarrolla la manera de vivir de gran importancia en el modo de vida social.

4.2.4.2.3 Cultura.

La cultura como el conjunto de conocimientos de la vida cotidiana, para el desarrollo de la formación social y su impacto en la sociedad, está en buen estado, según expresan pobladores del lugar. Sin embargo, existen diferentes comportamiento, ideales y culturas entre las personas; común de todos los centros poblacionales, esto permite obtener una extensa gama de autor que transiten diferentes opiniones.

4.2.4.2.4 Relaciones sociales.

Las interrelaciones entre las personas es una manera de vivir, vinculadas al modo de vida de las familias, dependiendo de la organización social, estructura social y el sistema social, en que se desarrolla el barrio, para su progreso desde la familia hasta la comunidad misma. Según encuesta el 80.67% es importante mejorar este aspecto, porque carece de respeto mutuo en la aplicación de ciertas decisiones que debería de tomarse, en cuenta la opinión a nivel de barrio, expresan los pobladores del sitio, que depende de una estructura y de un sistema social riguroso en la toma de decisiones, que es de vital importancia de la resiliencia, para su futuro desarrollo social y económico.

Tabla IV-20. Matriz de evaluación del modo de vida.

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME							
VARIABLE 2. MODO DE VIDA							
Subvariables	Evaluación (E)					Importancia (P)	Evaluación ponderación (Ep)
	2	3	4	5	valor		
Nivel de educación					4	3	12
Costumbres					5	3	15
Tradiciones					5	3	15
Cultura					5	3	15
Relaciones sociales					3	3	9
Sumatoria						15	66
MEDIO SOCIAL					VALOR TOTAL	4.40	

Fuente: Elaboración propia.



4.2.4.3 Actividad económica.

La actividad económica es todo aquel medio, que produzca un ingreso económico a la sociedad, para su desarrollo. Para la evolución de esta variable se considera los aspectos de producción de alimentos, producción agrícola, construcción de comercio y las actividades de artesanía, vestuario y calzado. Es importante considerar los criterios del marco de la resiliencia urbana, como la cultivación de la prosperidad económica, para la estabilidad social, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población del barrio Javier Guerra, se consideran las siguientes subvariables a diagnosticar:

4.2.4.3.1 Producción de alimentos.

Elaboración de productos alimenticios del barrio Javier Guerra, es escasa por la razón de que es una zona habitacional. Sin embargo, existen viviendas que son utilizadas de ventas y negocios de alimentos, traídos desde el mercado municipal o de agentes de ventas. Para mayor información ver mapa IV-16 del documento.

4.2.4.3.2 Producción agrícola.

La existencia de la producción agrícola del barrio, es significativa, cabe señalar que ciertas viviendas tienen árboles frutales; pero esto no significa que produzcan en masa y se comercialicen, por tal razón el área en estudio no es una zona de producción agrícola. Es importante que el barrio Javier Guerra, cuente con un medio de existencia de producción económica, para resistir y responder a un evento que afecte a la resiliencia urbana. La actividad económica y la producción del barrio no presenta las condiciones de desarrollo económico, que cumplan con las necesidades de las familias y que mejore la calidad de vida.

4.2.4.3.3 Construcción de comercio.

El único comercio de gran magnitud del barrio, es el mercado municipal, que cumple con la demanda de la población del casco urbano, sin embargo, existen puntos de ventas de productos alimenticios. La falta de comercio como actividad económica es evidente, por cuestiones de compatibilidad urbana no presenta comercio. Según encuesta el 40% menciona que es de vital importancia mejorar este aspecto.



4.2.4.3.4 Artesanía, vestuario y calzado.

Las tres actividades económicas son existentes en el casco urbano de Nandaime, en vender el producto y no producirlo. El barrio Javier Guerra presenta significativamente la venta de estos productos. La actividad económica del barrio Javier Guerra es la principal afectación del desarrollo urbano, con el valor de Ep de 2.75 significando una resiliencia nula de todas las variables presentadas, esto consiste una intervención urgente. A continuación, se refleja la matriz de valoración de la variable.

Tabla IV-21. Matriz de evaluación de la actividad económica..

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME							
VARIABLE 4. ACTIVIDAD ECONOMICA							
Subvariables	Evaluación (E)					Importancia (P)	Evaluación ponderación (Ep)
	2	3	4	5	valor		
Producción de alimentos					3	3	9
Producción agrícola					2	3	6
Construcción de comercios					3	3	9
Artesanía, vestuario y calzado					3	3	9
Sumatoria						12	33
MEDIO SOCIAL					VALOR TOTAL	2.75	

Fuente: Elaboración propia.

4.2.4.4 Valores patrimoniales.

El patrimonio de una región urbana, lo determina una serie de características, tales como: la música, la artesanía, la pintura y la arquitectura, que es de gran importancia, para la sociedad que se siente identificada. Para su evaluación se retomó el grado de importancia que el barrio Javier Guerra considera mejorar, en relación del estado actual de sus cualidades. Según la encuesta el 53.33% es importante mejorar en algunos aspectos, principalmente en el estado de la arquitectura urbana. Además, se debe se retomar las siguientes subvariables:

4.2.4.4.1 La música.

La música como cualidad e identificación de una región urbana, es variada desde lo clásico hasta lo moderno, esto implica un desarrollo sociocultural de gran importancia para la resiliencia, en la extensión de una serie de valores ,que se puedan desarrollar en un área, para su crecimiento sociocultural que dure exponencialmente; el barrio posee este criterio.



4.2.4.4.2 Artesanía y pintura.

La artesanía del lugar es muy escasa por ser una zona habitacional y no produzca, sino solamente consume, sin embargo, el valor que los individuos consideran es de gran importancia para la sociedad y la cultura. El valor que la pintura representa en el lugar, es de interés de todos los habitantes en preservar el arte de la pintura en la sociedad, representado la identidad del barrio y la cultura en cuidar y mantener viva las artes. Estas tres subvariables mencionadas son valores sociales de carácter patrimonial, que la resiliencia debe de continuar preservando.

4.2.4.4.3 Arquitectura.

El arte de proyectar en la arquitectura, de toda edificación de cualquier tipo, es en preservar y mantener durante todo el tiempo en buen estado. Según la ficha de levantamiento de estado de edificios el 54.89% no se encuentra en buen estado, lo que representa que los valores patrimoniales se encuentran bajos. Además, es importante considerar aquellos sitios culturales como el museo y otros sitios de interrelaciones sociales como parques, calles y zonas deportivas.

Tabla IV-22. Matriz de evaluación de los valores patrimoniales.

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME							
VARIABLE 3. VALORES PATRIMONIALES							
Subvariables	Evaluación					Importancia P	Evaluación ponderación Ep
	2	3	4	5	valor		
Música					5	3	15
Artesanía					5	3	15
Pintura					5	3	15
Arquitectura					3	3	9
Sumatoria						12	54
MEDIO SOCIAL					VALOR TOTAL	4.50	

Fuente: Elaboración propia.



4.2.4.5 Población económica.

Según el marco de la resiliencia urbana, la economía de la sociedad deberá ser próspera, para que tenga la posibilidad de subsistir y desarrollarse, o que goce o tenga la oportunidad de una base económica, que genere empleos adecuados para los habitantes y responda a las adversidades que pudieran ocurrir.

Para la evaluación de la población económica, es indispensable saber la base económica que vive la población, su fuente de ingreso, las posibilidades futuras para el desarrollo, la población económicamente activa y acta para trabajar, la población no activa económicamente, según los tres grandes sectores económicos; primario, secundario y terciario.

También es necesario saber y diagnosticar índice de empleo actual de barrio, el nivel de ingreso de las familias y el tamaño de los negocios de la localidad con el fin de identificar las problemáticas. Cabe señalar que, para esta evaluación de la población económica, fue necesario datos de las entrevistas y resultados de la encuesta y bibliografías que aplican métodos cuantitativos para determinar la población económicamente activa (PEA), índice de empleos y sondeos en campo de los diferentes negocios que produzcan empleos, con el objetivo de llegar a un balance de empleos, requerido a corto, mediano y largo plazo, por tal razón se evaluaron las siguientes subvariables, para identificar el grado de resiliencia de la población económica actuales.

4.2.4.5.1 Población económicamente activa.

Para el análisis económico, es de gran importancia saber la actividad económica que predomina en el barrio, en este caso servicio a la población (sector terciario) con 16 ventas pequeñas familiares de productos alimenticios. Cabe señalar que a nivel de municipal cuenta con todos los sectores económicos desde la producción agrícola intensiva, actividades industriales, construcción, comercio, servicio de transporte, financiero etc. Según la encuesta y la aplicación de P.E.A del barrio es del 8.82% de la población que se encuentra ejerciendo un trabajo profesional, de tiempo parcial o completo.



4.2.4.5.2 Población económicamente inactiva.

Según encuesta el 91.18% de la población encuesta es desocupada (ver ítem. 6 gráfica IV-2 del documento). Esto determina que la mayoría de la población del barrio no ejerce ningún tipo de labor, que produzca economía para el desarrollo de las familias y del barrio.

4.2.4.5.3 Índice de empleo.

El índice de empleo de barrio Javier Guerra, es muy bajo según observado en campo, el motivo es que el sitio no produce una fuente de empleo estable y los pocos negocios son familiares aproximadamente el 2.5% son trabajos informales, encontrados y evaluado en encuesta. Además, el 73.67% de los encuestados afirma que es necesario mejorar el empleo.

4.2.4.5.4 Nivel de ingreso.

El nivel de ingreso por familia va desde los C\$ 3,000 a C\$ 15,000 córdobas mensuales, según encuesta, también se analizó el cálculo aproximado mensual de ingreso por las 300 familias encuestadas, resultando un promedio de C\$ 2,207,000.00 mensual.

Además, cabe señalar que existen 276 empleos formales e informales según análisis de la encuesta se calcula que C\$ 7,996.80 córdobas es el salario promedio mensual de cada trabajador ($C\$ 2,207,000/276 = C\$ 7,996.80$) coincidiendo por poco el salario promedio según las opciones elegidas en la encuesta del ítem 10 ($C\$ 3,000 + C\$ 6,000 + C\$ 15,000/3 = C\$ 8,000$). Sin embargo, ese salario está por debajo de la canasta básica actualmente nivel nacional.

4.2.4.5.5 Tamaño de negocios.

El barrio Javier Guerra cuenta con 16 ventas familiares, 3 bares, 1 farmacia, 1 taller, 1 autolavado, 1 barbería, 1 librería, 1 veterinaria, 1 correo, 1 billar y aproximadamente 7 puntos de ventas de fritangas. Todos estos negocios son familiares y algunos solamente abren los fines de semana. A continuación, se expresan los resultados de cada subvariable con el fin de valorar el estado actual de la población económica, aspecto de gran interés para el desarrollo de la calidad de vida y de la resiliencia, para afrontar problemas futuros.



Tabla IV-23. Matriz de evaluación de la población económica.

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME							
VARIABLE 5. POBLACIÓN ECONOMICA							
Subvariables	Evaluación (E)					Importancia (P)	Evaluación ponderación (Ep)
	2	3	4	5	valor		
Población económica activa					3	3	9
Población económica inactiva					3	3	9
Índice de empleo					3	3	9
Nivel de ingreso					3	3	9
Tamaño de negocios					3	3	9
Sumatoria						15	45
MEDIO SOCIAL					VALOR TOTAL		3.00

Fuente: Elaboración propia.

4.2.4.6 Funcionalidad del asentamiento.

La vinculación entre el funcionamiento del asentamiento y la sociedad en promover la comunicación cohesiva y comprometida en mantener, cuidar y mejorar los bienes naturales y artificiales son de gran importancia para la resiliencia.

Determinan una adecuada organización funcional del mismo, su posibilidad de crecimiento, orientación, reciclaje de desechos, aprovechamiento de energías renovables, estabilidad del asentamiento ante fenómenos naturales y antrópicos, mobiliario urbano, la relación con la ciudad y su sistema de asentamientos, por ser donde se encuentran los restantes servicios y fuentes de empleo aplicando correctamente las legislaciones que permitan regular adecuadamente se obtiene las siguientes subvariables a evaluar:

4.2.4.6.1 Organización social.

La organización social es el conjunto de autores que velan por las necesidades de la población, según la encuesta revela que el 80.67% exige que se deberá de mejorar este aspecto, por la falta de atención.



4.2.4.6.2 Orientación.

La posibilidad de crecimiento a orientarse al desarrollo social y económico está en disposición expresan los pobladores, sin embargo, falta la motivación de promover el desarrollo de todos los aspectos que interfieren en la calidad de vida social.

4.2.4.6.3 Energía renovable y desecho.

El uso de energía renovable y el reciclaje de desechos sólidos es importante, para el funcionamiento de la sociedad en obtener una fuente alterna, que ayude a satisfacer la demanda durante un imprevisto y el cuidado del medio ambiente. Sin embargo, solamente existe la fuente de energía eléctrica y no cuenta a nivel municipal un sistema de tratamiento y reciclaje de desechos, únicamente un rastro municipal.

4.2.4.6.4 Protección contra eventos naturales y antropogénicos.

La protección y la seguridad contra fenómenos naturales y humanos, consiste en la planificación y organización de medidas que resistan, respondan y se adapte antes, durante y después de una adversidad, que afecte al asentamiento humano y en la continuidad de los servicios básicos y de todo aquel medio que necesita la protección física y humana, indispensable, para el desarrollo de la resiliencia urbana, con el objetivo de diagnosticar el estado actual de seguridad antes estos eventos. Para evaluar esta subvariable, será necesario clasificar los eventos naturales y los eventos antropogénicos que afectan directamente al barrio Javier Guerra, en distintos grados de intensidad y afectaciones, considerando antecedentes pasados, bibliografías y opiniones en campo.

- Amenazas naturales: Sismos, erupciones volcánicas, lluvias, tornados, temporales, huracanes, tormentas, inundaciones y sequías, son los eventos que tiene más impacto en el área de estudio.
- Amenazas antropogénicas: Son todas aquellas acciones provocadas por el ser humano; incendios, contaminación y violencia social que afectan directamente al barrio Javier Guerra.



Las amenazas naturales antes mencionadas cuentan con planes de mitigación, prevención y coordinadas por las distintas organizaciones y alcaldía de Nandaime. Sin embargo, algunos pobladores tienen falta de conocimiento de las acciones que deberían de realizar durante un fenómeno natural, cabe señalar que la alcaldía, impulsa un proyecto de concientización a las familias antes de desastres naturales y cambio climático.

Las amenazas antropogénicas que afectan al barrio, son de conocimiento de los habitantes y estos reconocen la importancia de mejorar estos planes de emergencia con el fin de evitar daños físicos y humanos. Cabe señalar que existen organizaciones que velan por estas demandas, como la policía nacional, los bomberos y la alcaldía de Nandaime que realiza un proyecto de sensibilización del uso inadecuado de contaminación. La protección actual del asentamiento humano, se encuentra en su mayoría en buen estado organizativo, sin embargo, se deberá de mejorar en algunas necesidades de infraestructura y de servicios municipales.

4.2.4.6.5 Institucionalidad.

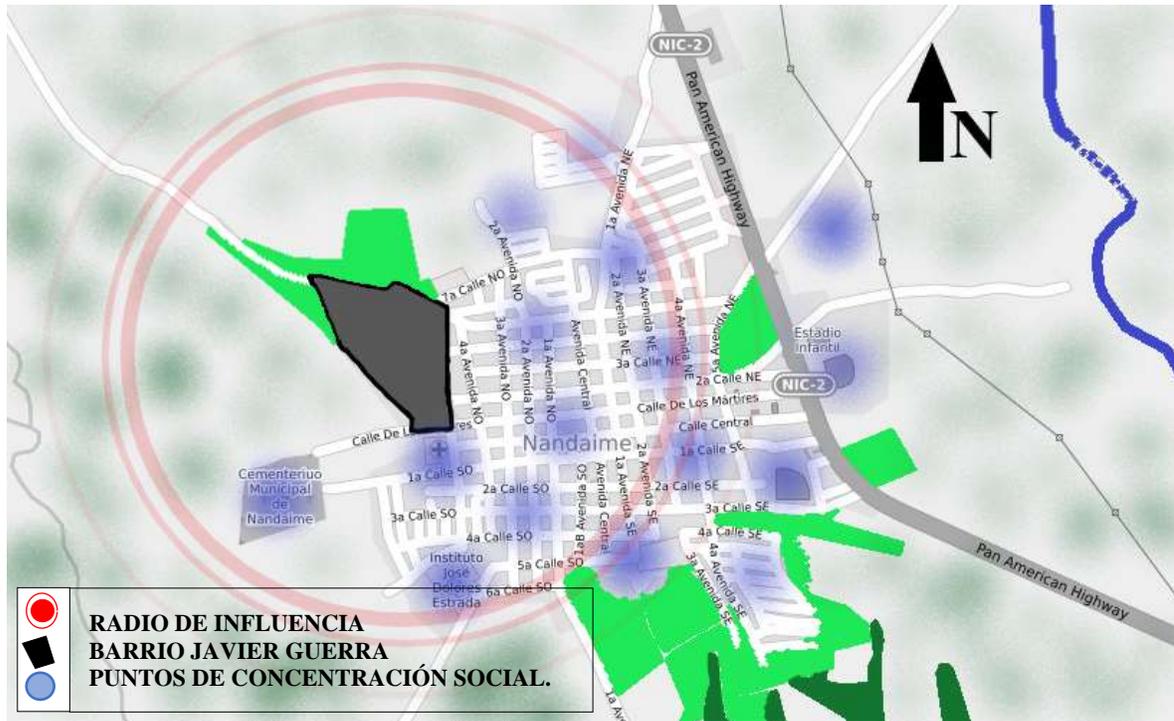
El conjunto de creencias, ideas, valores, principios, representaciones colectivas, estructuras y relaciones, que condicionan las conductas entre la sociedad de Barrio son diversas de catolicismo a cristianismo, ideas y valores distintos en cada persona, principios diferentes, sin embargo, la estructura social y las conductas entre la sociedad causa interferencia, para el tomar decisiones. Una buena institucionalidad es aquella que acepta el cambio mediante el respeto de las opiniones, para el desarrollo de la resiliencia del lugar.

4.2.4.6.6 Relación con la ciudad.

La relación con la ciudad, consiste en el funcionamiento del asentamiento del barrio Javier Guerra con la misma ciudad, en obtener aquellos servicios y equipamiento sociales, para su desarrollo. Los habitantes del área en estudio carecen de algunos servicios y equipamientos (explicado en el medio construido) de vital importancia, pero cabe mencionar que estos equipamientos son de función municipal.



Mapa IV- 12. Mapa de relación del barrio y ciudad.



Fuente: Elaboración propia.

El radio de influencia del barrio Javier Guerra es a nivel de casco urbano de la ciudad de Nandaime, con el propósito de satisfacer las demandas que exigen los habitantes del barrio en obtener alimentos, empleo, vestimenta, servicios sociales y equipamientos necesarios, para su desarrollo, siendo un asentamiento más consumidor que productor. Los puntos de concentración social de personas, que buscan como satisfacer una necesidad en los diferentes equipamientos urbanos que existente en la ciudad son; mercados, la alcaldía, instituciones, empresas, centros educativos, hospital, parques, centros recreativos etc. Relacionadas en conjunto, para formar el correcto funcionamiento en relación del barrio, para mejorar la calidad de vida antes una adversidad de cualquier tipo.

4.2.4.6.7 Mobiliario urbano.

El mobiliario dentro del derechos de vía, como; plazas y parques, kioscos, cabinas para taxis, postes, teléfonos públicos, casetas de autobús, recipientes de desechos sólidos, barandas, bancas, maceteras decorativas, parquímetros, fuentes y similares son escasos en el barrio Javier guerra y los pocos que tiene están dañados o requieren mantenimiento. Las siguientes fotos ilustran estas dificultades positivas y negativas.



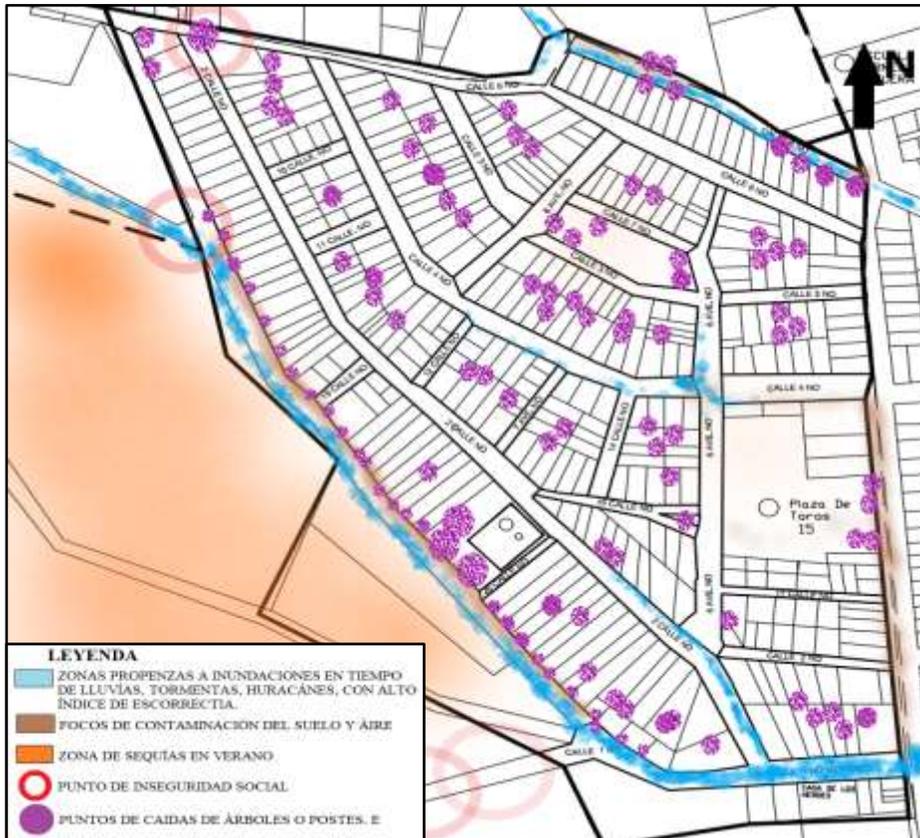
Fotografía IV-5. Mobiliario urbano en mal estado.



Fuente: Elaboración propia.

La imagen de la izquierda muestra, una señal de tránsito y al fondo un poste de luz y andenes peatonales deteriorados. La imagen de la derecha se observa el parque central del barrio Javier Guerra con falta de bancas y de mantenimiento. A continuación, se refleja gráficamente los puntos vulnerables propicios a sufrir daños físicos y humanos, en cuestión del aspecto de protección contra eventos naturales y antropogénicos, con el objetivo de identificar las problemáticas que afectarían a resistir antes un desastre.

Mapa IV- 13. Mapa de vulnerabilidades naturales y antropogénicas.



Fuente: Elaboración propia.



Tabla IV-24. Matriz de evaluación del funcionamiento del asentamiento.

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME							
VARIABLE 6. FUNCIONAIDAD DEL ASENTAMIENTO							
Subvariables	Evaluación (E)					Importancia (P)	Evaluación ponderación Ep
	2	3	4	5	valor		
Organización social					3	3	9
Orientación					4	3	12
Energía renovables y desechos					3	3	9
Protección contra eventos naturales y antropogénicos					4	3	12
Institucionalidad					3	3	9
Relación con la ciudad					4	3	12
Mobiliario urbano					3	3	9
Sumatoria						21	72
MEDIO SOCIAL					VALOR TOTAL	3.43	

Fuente: Elaboración propia.

4.2.4.7 Resultado total del medio social.

El resultado total del medio social, determinara el estado actual en que se encuentra el barrio Javier Guerra, aplicando la fórmula utilizada por (Jonas Joerin, 2012, pág. 231) resultado un valor total 3.51 Ep, significando que el medio social se encuentra resilientemente bajo, estando entre los valores de 3-3.89, representado en la siguiente tabla. Además, se totalizaron las cantidades de evaluación, según el valor dado resultado 1 de valor 2, 16 de valor de 3, 4 de valor de 4 y por último 6 de valor de 5, entre las cuales se encuentran en mejor estado los valores patrimoniales y modo de vida. La producción agrícola es la subvariable de mayor prioridad al intervenir.

En este medio social se encuentran 6 variables y 27 subvariables, que permitieron evaluar y diagnosticar, el estado actual de desarrollo de la resiliencia urbana, aplicando criterios, con el objetivo de considerar las vulnerabilidades del barrio Javier Guerra y reflejadas en la matriz de síntesis de evaluación.



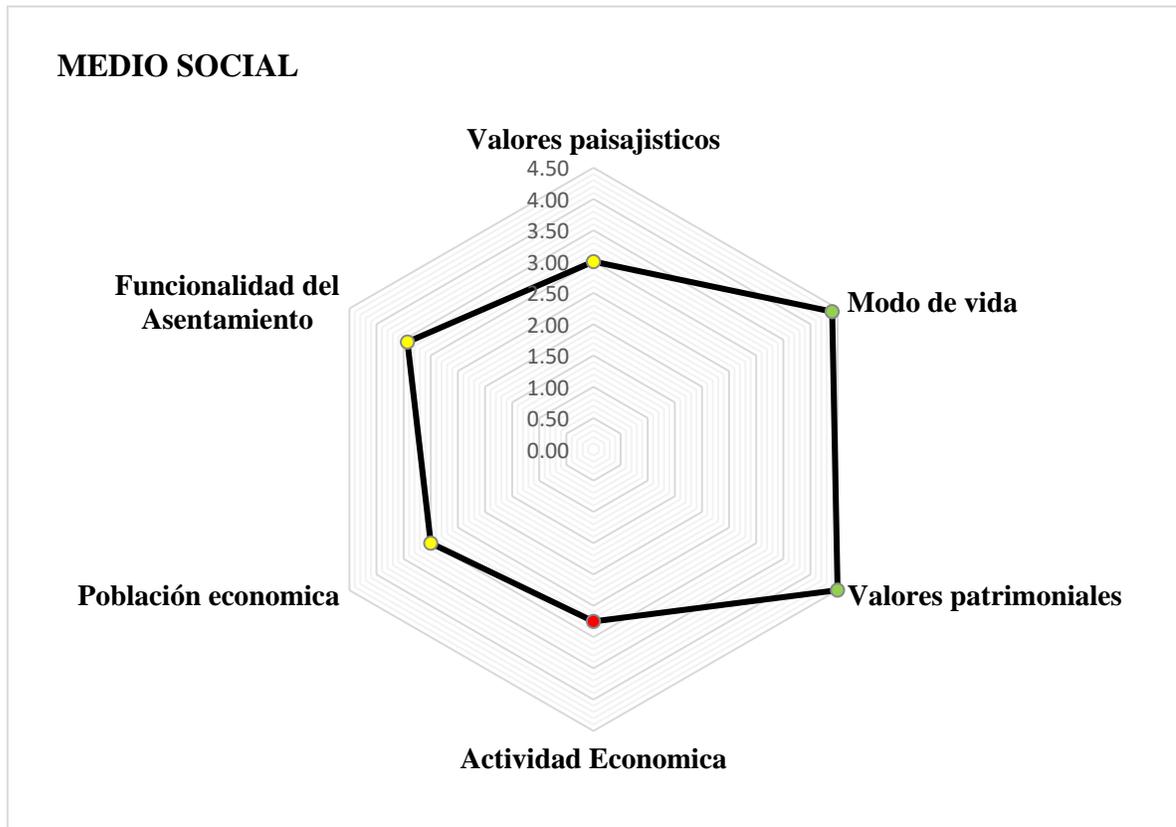
Tabla IV-25. Resumen final de evaluación de las subvariables del medio social.

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME									
Nº	VARIABLES DEL MEDIO.S	Sub-variables	MEDIO SOCIAL					Importancia (P)	Evaluación ponderación (Ep)
			Evaluación (E)						
			2	3	4	5	valor		
1	VALORES PAISAJÍSTICOS	Paisaje natural					3	3	9
2		Paisaje construido					3	3	9
3	MODALIDADES	Nivel de educación					4	3	12
4		Constumbres					5	3	15
5		Tradiciones					5	3	15
6		Cultura					5	3	15
7		Relaciones sociales					3	3	9
8	VALORES CULTURALES	Musica					5	3	15
9		Artesania					5	3	15
10		Pintura					5	3	15
11		Arquitectura					3	3	9
12	ACTIVIDADES	Producción de alimentos					3	3	9
13		Producción agricula					2	3	6
14		Construcción de comercios					3	3	9
15		Artesania, vestuario y calzado					3	3	9
16	POBLACIONES	Población Economic. Activa					3	3	9
17		Población Economic. Inactiva					3	3	9
18		Indice de empleo					3	3	9
19		Nivel de ingreso					3	3	9
20		Tamaño de negocios					3	3	9
21	FACTORES	Organización social					3	3	9
22		Orientación					4	3	12
23		Energia renovables-desechos					3	3	9
24		Protección contra eventos naturales y antropogénicos					4	3	12
25		Institucionalidad					3	3	9
26		Relación de la ciudad					4	3	12
27		Mobiliario urbano					3	3	9
TOTALIZACIONES			1	16	4	6		81	288
MEDIA EMPODERADA DEL MEDIO SOCIAL			3-3.89					3.51	

Fuente: Elaboración propia.



Gráfico IV- 9. Resultado final del medio social.



Fuente: Elaboración propia.

El valor total de evaluación, de la media empodera del medio social es de 3.51 que significa que se encuentra resilientemente baja, representado de color amarillo. Se puede observar en la gráfica varios aspectos muy importantes, para valorar la variable afectada y su posible vinculación de otras subvariables e incluso de otros medio construido o natural.

La subvariable más afectada en este medio es la variable actividad económica; por ser un barrio con el 95% habitacional y no comercial; no produce economía, solamente consume y no genera ganancias significativas para su beneficio propia. Toda aquella variable o subvariable entre el rango de 2-2.99 será necesario intervenir urgentemente, con la realización de un plan de desarrollo a corto plazo, durante los diez años proyectados en la propuesta de resiliencia urbana.



4.2.5 Evaluación del medio natural.

El medio natural se compone de aspectos físicos naturales, que serán evaluados según el estado actual en que se encuentra el barrio Javier Guerra, para esto se valorará las variables de geología y relieve, hidrología, suelo, clima, flora y fauna.

4.2.5.1 Geología y relieve.

En esta variable se estudiará la forma de la superficie del asentamiento a identificar, el estado actual de la geomorfología, las pendientes adecuadas, las altitudes máximas y mínimas, topografía, y las fallas próximas que pudieran perjudicar al barrio.

4.2.5.1.1 Geomorfología.

Es el estudio de la forma del relieve del sitio, que según la Comisión Nacional de Energía (Plan maestro geotermico de Nicaragua, 2001) se clasifica como formación de sierras en su plena evolución y esta se encuentra clasificada dentro del sitio. Sin embargo, no es tan apreciada y la forma predominante del sitio, es de una colina suavemente pronunciada hacia el noroeste y sureste; esto permite que el asentamiento sea favorable, por no ser una zona morfológicamente accidentada.

4.2.5.1.2 Pendientes y topografía.

La forma de relieve también determina los usos que el asentamiento urbano les da. Para evaluar estas dos subvariables, es necesario saber las pendientes que predominan en el barrio siendo entre 3-8%, lo que permite actualmente según Bazant (Manual de Diseño Urbano, 2007, pág. 77) "...son aptas para el desarrollo urbano... facilita el escurrimiento del agua y consecuentemente, evita la humedades, inundaciones y azolve el drenaje; así mismo exponen a las viviendas a mejores condiciones de vientos." También son aptas para el desarrollo agropecuario. La topografía es suavemente ondulada y las curvas de nivel son de noroeste a sureste, siendo la cota más alta de 153msnm.

4.2.5.1.3 Fallas.

El Barrio Javier Guerra no presenta ninguna falla geológica, que pase de cerca, sin embargo, es necesario señalar que se encuentra en la zona C sísmica del país y de subducción.



4.2.5.2 Hidrología.

La variable de hidrología es de vital importancia, para determinar las condiciones en que se encuentran las aguas superficiales durante el tiempo de invierno y el almacenamiento de las aguas subterráneas durante el periodo de verano. Para determinar esta variable, será necesario saber las condiciones actuales y los antecedentes de las mismas.

4.2.5.2.1 Aguas superficiales.

Para valorar el estudio de las aguas superficiales es importante saber lo que dice el Ministerio de Medio Ambiente (2004, pág. 323) “Bastaría una revisión de las fuentes cartográficas, una interpretación de la fotografía aérea y un recorrido de campo para localizar las formas de agua.” Cabe señalar que el casco urbano del municipio de Nandaime se caracteriza en invierno de tener escorrentías muy consideradas en las calles y el origen de una de ellas procede de monte grande y del barrio Javier Guerra.

Mapa IV- 15. Mapa de hidrología superficial y subterráneas.



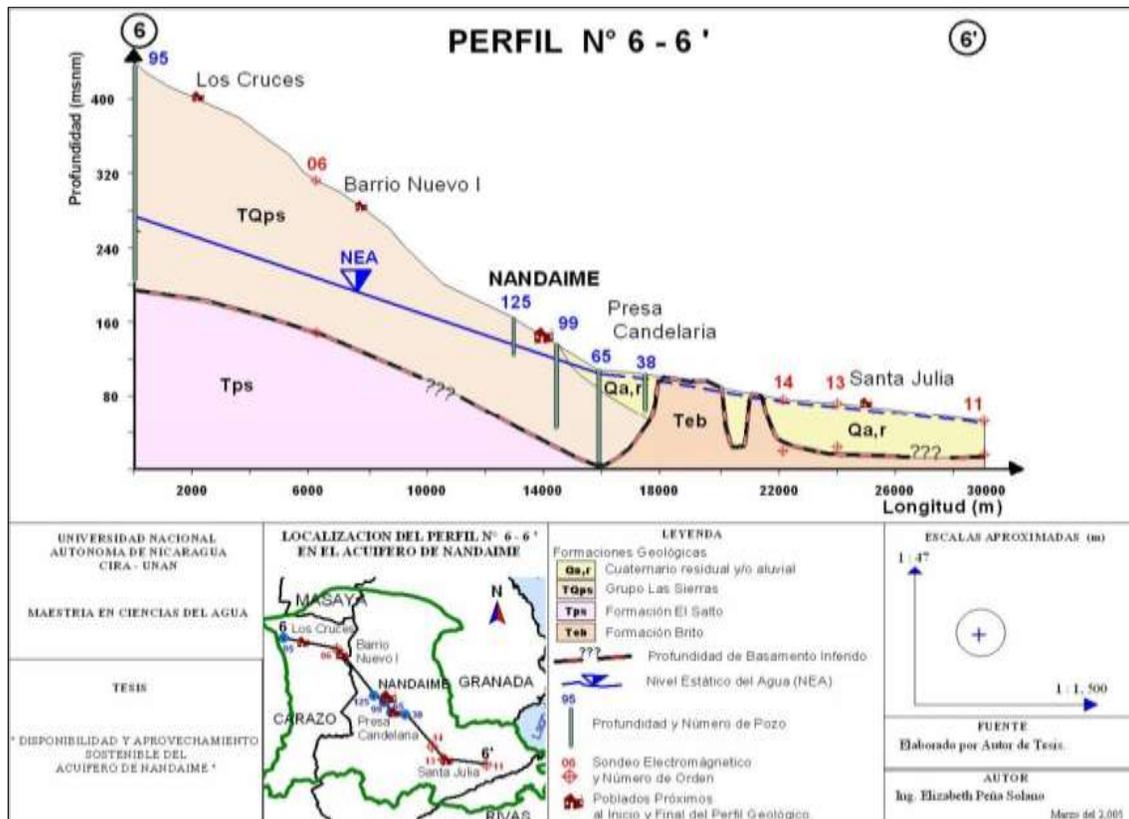
Fuente: Elaboración propia..



4.2.5.2.2 Aguas subterránea.

Las aguas subterráneas son aquellas que quedan retenidas dentro de la superficie terrestre y son utilizadas para el consumo humano. En el barrio se ubica un pozo de agua de origen subterráneo y el segundo más cercano es el de Monte Grande (ver mapa. 15).

Plano IV- 1. Plano de perfil de acuíferos de Nandaime.



Fuente: Dávila, López, & Castillo, 2012 .

Tabla IV-27. Matriz de evaluación de la hidrología.

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME							
VARIABLE 2. HIDROLOGÍA							
Subvariables	Evaluación (E)					Importancia (P)	Evaluación ponderación (Ep)
	2	3	4	5	valor		
Aguas superficiales					3	3	9
Aguas subterráneas					4	3	12
Sumatoria						6	21
MEDIO NATURAL					VALOR TOTAL		3.50

Fuente: Elaboración propia..



4.2.5.3 Suelo.

El suelo es una pequeña capa vegetal de la superficie terrestre, donde los asentamientos humanos se desarrollan socioeconómicamente y el valor actual del suelo del sitio es muy alto (0-15% pendiente, buen acceso). Sin embargo, se realizará una evaluación del estado actual de la erosión del suelo y el tipo de suelo que predomina en el sitio.

4.2.5.3.1 Erosión.

El estado actual de la erosión del suelo del sitio es muy bajo y las pocas que hay son ocasiones por carecer de vegetación, ante el clima en tiempo de sequías como el parque central; en verano es donde el suelo es perjudicado, por las altas temperaturas.

4.2.5.3.2 Estado del suelo.

El principal problema del estado del suelo es el factor contaminante de las aguas servidas y los pequeños focos de contaminación ubicados al oeste. Cabe señalar la existencia de un proyecto a futuro del sistema de alcantarillado y de tratamiento de esas aguas.

4.2.5.3.3 Tipo de suelo.

El uso potencial del suelo es determinado por el tipo de suelo, en este caso presenta el barrio, suelo Mollisoles que son aptos para cultivos como algodón, ajonjolí, maní, maíz, sorgo, arroz, caña de azúcar, cultivos adecuados para pendientes de 0-15% con las debidas medidas de conservación y manejo, son suelos con un drenaje interno natural de muy pobre a bien drenado, de muy superficiales a muy profundos, en relieve de plano a muy escarpado, fertilidad de baja a alta; desarrollados de depósitos aluviales y lávicos sedimentados; de origen volcánico; rocas básicas y ácidas; metamórficas; sedimentarias y piroclásticas.

Además, presenta suelos arcillosos que según Bazant (2007, pág. 82) “Son recomendados para construcciones de densidades bajas, medianas y altas, bueno como material de carretera y drenaje fácil.” El valor del suelo, para el desarrollo de la resiliencia es un factor natural indispensable, resultado con un valor de 4.00 de Ep medianamente resiliente, representando situaciones con algunas afectaciones o limitaciones, representada a continuación en la matriz de evaluación.



Tabla IV-28. Matriz de evaluación del suelo.

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME							
VARIABLE 3. SUELO							
Subvariables	Evaluación (E)					Importancia (P)	Evaluación ponderación (Ep)
	2	3	4	5	valor		
Erosión					4	3	12
Estado del suelo					3	3	9
Tipo del suelo					5	3	15
Sumatoria						9	36
MEDIO NATURAL					VALOR TOTAL		4.00

Fuente: Elaboración propia..

4.2.5.4 Clima.

El clima, resulta de un conjunto de condiciones atmosféricas, que determinan el crecimiento de un asentamiento humano en un espacio dado. De manera general, el clima afecta a las actividades físicas, material del hombre y a las actuaciones que el ser humano pueda desarrollar y a su vez estas actividades humanas, pueden modificar el clima.

Se estudiará a nivel de meso clima y a nivel de microclima, considerando los aspectos de temperatura, precipitación, humedad, viento y sus características que presenta, estas misma, valorando el estado actual; según datos más recientes y las características que tiene el espacio urbano del barrio Javier Guerra.

4.2.5.4.1 Temperatura.

De acuerdo a la clasificación Koppen, es de sabana tropical seco, caracterizándose por presentar una marcada estación seca, con cuatro a cinco meses de duración, entre diciembre y abril con precipitaciones moderadas y una marcada estación entre la estación lluviosa y la estación seca, con temperaturas promedio de 27.1°C según datos de INIDE (2016). El barrio en tiempo de verano, resulta a 7.56 horas de insolación promedio anual y la temperatura en verano afecta a los habitantes del lugar, produciendo fatigación corporal, por falta de materiales que reduzcan en las viviendas estos efectos de transmisión de calor.



4.2.5.4.2 Precipitación.

Es la caída del agua, hacia la superficie terrestre, en forma de gotas de lluvia, ocasionando el desarrollo del cultivo, reservas de agua y prosperidad económica en zonas de producción, siempre y cuando estas precipitaciones no excedan por mucho tiempo, en un lugar geográfico de alto peligro a inundaciones. A nivel de meso clima la precipitación anual es de 129.32mm según datos de INIDE (2016) y el promedio de nubosidad es de 3.42 octas anual. Durante en invierno estas precipitaciones son peligrosas en las vías de circulación ubicadas al oeste, ver en el mapa IV-13.

Los estudios sobre las precipitaciones realizados por INETER, indican que en el acuífero de Nandaime existe una probabilidad del 83 % de ocurrencia de sequía cuando se presenta el fenómeno Climático conocido como EL NIÑO y una probabilidad del 58 % de que los totales anuales de lluvia sean superados durante el fenómeno LA NIÑA.

4.2.5.4.3 Humedad.

Se registra una humedad relativa media de 78%. Los valores mínimos, ocurren en marzo y abril, con valores de 70.6 y 69.6 % caracterizándose por tener un buen asoleamiento, sin embargo, el aumento de la humedad puede producir las posibilidades de contraer enfermedades virales y bacterianas.

4.2.5.4.4 Vientos.

La velocidad anual de los vientos es de 4.25m/s INIDE (2016). Las velocidades mínimas se registran principalmente en las madrugadas y primeras horas de la mañana, durante la época seca, las velocidades máximas del viento se registran principalmente entre las 10:00am y 4:00pm. Cabe señalar que algunos, patios de los terrenos de barrio, presentan árboles que pudieran ocasionar daños a la infraestructura, sin embargo, también presentan buena ventilación en diciembre. La frecuencia media anual de la dirección del viento es del este. En el período lluvioso, se observa que además de los vientos del este, ocurren del suroeste en los meses de mayo y junio. En el período de septiembre a octubre se registran las mínimas frecuencias porcentuales con dirección este (Peña Solano, 2005).



Tabla IV-29. Matriz de evaluación del clima.

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME							
VARIABLE 4. CLIMA							
Subvariables	Evaluación (E)				valor	Importancia (P)	Evaluación ponderación (Ep)
	2	3	4	5			
Temperatura					4	3	12
Precipitación					4	3	12
Humedad					4	3	12
Viento					5	3	15
Sumatoria					12		51
MEDIO NATURAL					VALOR TOTAL		4.25

Fuente: Elaboración propia..

4.2.5.5 Flora y fauna.

La flora y la fauna, es el conjunto de seres vivos, que habitan sobre un ecosistema determinado, por las condiciones atmosféricas. Para valorar el estado actual de la flora y fauna, se considerará las variedades de especies más observadas en campo, la localización y su impacto en el sitio y la diversidad de vegetación, que influye en la imagen urbana, el confort y el agrado de los habitantes.

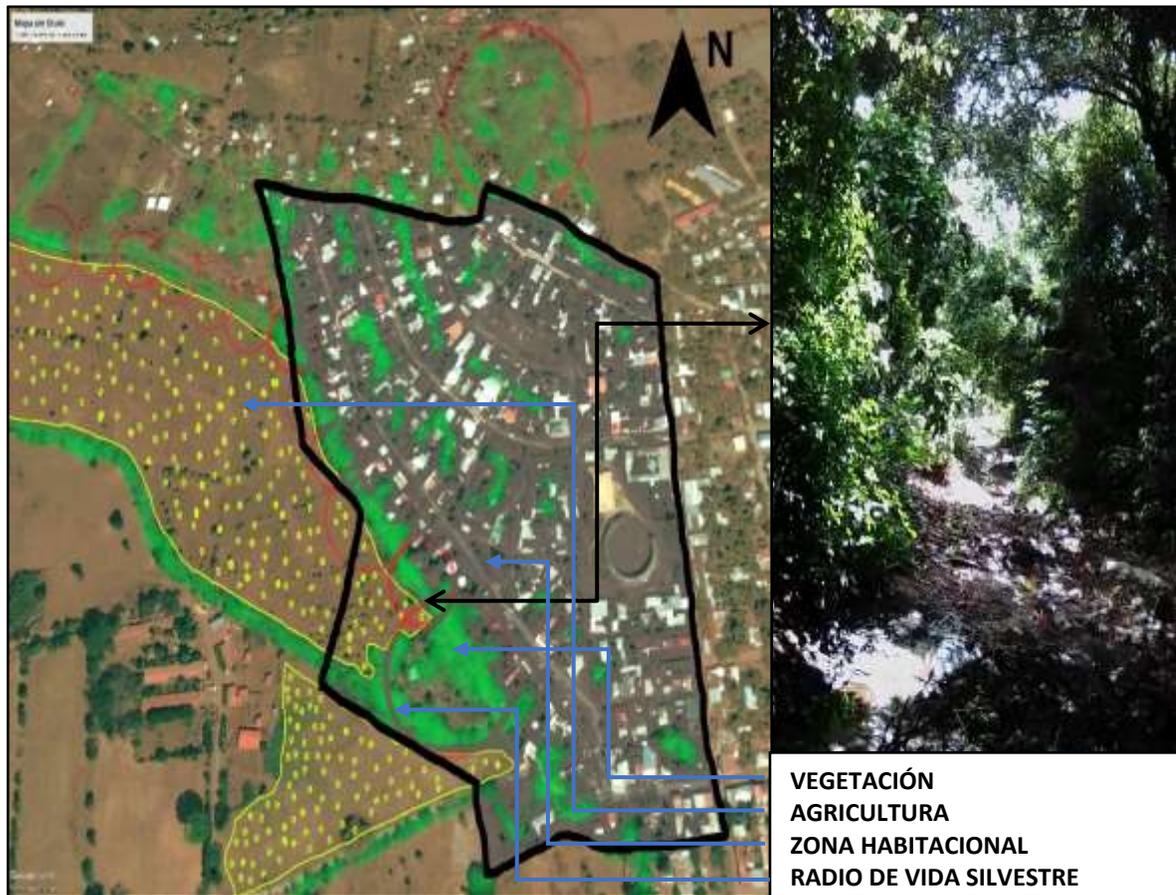
4.2.5.5.1 Tipologías.

Hay gran variedad de especies de plantas frutales como: el mango, mamones, jocotes, aguacate, palmeras, Nin, etc., de consumo propio, ubicados en los terrenos de las viviendas. También se encuentran especies como guardabarranco, colibrís, mariposas, zorros, arañas, etc., la gran mayoría de las especies, se ubican detrás del tanque de agua y de las mismas viviendas del sector periférico del oeste del barrio, sin embargo, por ser una zona de habitacional, no se excede en estos aspectos, por motivos de expansión urbana, hace aislar estos elementos o hace migran las distintas especies.

En el mapa a continuación ilustra diferentes aspectos tales como puntos de vegetación actuales, agricultura de hortalizas como; arroz, maíz, sorgo y frijoles, zonas pobladas y el radio de vida silvestre según los puntos de mayor concentración de vegetación que abarcan vidas de diferentes animales.



Mapa IV-16. Mapa de localización y vegetación de flora y fauna.



Fuente: Elaboración propia..

4.2.5.5.2 Localización y vegetación.

La flora y fauna existente, predomina principalmente al oeste donde hay más vegetación, sin embargo, las vegetaciones existentes de gran interés, para la imagen urbana se localizan dentro de los parques; pero está se encuentra en mal estado, por falta de mantenimiento.

Cabe señalar que desde el norte al suroeste fuera del barrio, es zona de cultivo y de arbusto con pequeños, ecosistemas de árboles que alberga la flora y fauna, que ayuda la imagen exterior en visualizar vistas desde la zona habitacional. Para la resiliencia la vegetación es esencial para la eliminación de gases contaminantes, el deterioro de las áreas verdes, para la vida silvestre y la salud humana.



Tabla IV-30. Matriz de evaluación de la flora y la fauna.

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME							
VARIABLE 5. FLORA Y FAUNA							
Subvariables	Evaluación (E)					Importancia (P)	Evaluación ponderación (Ep)
	2	3	4	5	valor		
Tipología					5	3	15
Localización					4	3	12
Vegetación					4	3	12
Sumatoria						9	39
MEDIO NATURAL					VALOR TOTAL		4.33

Fuente: Elaboración propia..

4.2.5.6 Resultado total del medio natural.

El resultado total del medio natural, determinara el estado actual en que se encuentra el barrio Javier Guerra, aplicando la fórmula utilizada por (Jonas Joerin, 2012, pág. 231) resultado un valor total 4.02 Ep, significando que el medio natural, se encuentra medianamente resiliente, entre los valores de 3.90 - 4.69.

Además, se observará en la matriz, siguiente 16 subvariables evaluadas, las cuales 3 de ellas representadas de color amarillo de valor 3 son las más prioritarias a solucionarse, 10 subvariables con valor de 4 y 3 con valor de cinco, las cuales son las de mejor estado, todas estas subvariables dentro de las 5 variables, que la conforma este medio natural.

El medio natural está determinado por la posición geográfica en donde se encuentra cada caso es particular, resultado diferentes características físicas, que se toman en consideración, para la resiliencia urbana del lugar, con el objetivo de diagnosticar las ventajas y desventajas, que afectan al desarrollo del barrio Javier Guerra y buscar las medidas necesarias para poder resistir, responder y adaptarse al cambio del medio natural que pudieran sufrir daños durante una adversidad de origen natural o antropogénicos.



Tabla IV-31. Resumen final de evaluación de las subvariables del medio natural.

BARRIO JAVIER GUERRA-NANDAIME									
N°	VARIABLES DEL MEDIO.N	Sub-variables	MEDIO NATURAL					Importancia (P)	Evaluación ponderación (Ep)
			Evaluación (E)						
			2	3	4	5	valor		
1	G E O L O G I A	Geomorfología					4	3	12
2		Pendiente					4	3	12
3		Topografía					4	3	12
4		Fallas geológicas					3	3	9
5	H I D R O L O	Aguas superficiales					3	3	9
6		Aguas subterráneas					4	3	12
7	S U E L O	Erosión					4	3	12
8		Estado del suelo					3	3	9
9		Tipo de suelo					5	3	15
10	C L I M A	Temperatura					4	3	12
11		Precipitación					4	3	12
12		Humedad					4	3	12
13		Viento					5	3	15
14	FLORA Y FAUNA	Tipología					5	3	15
15		Localización					4	3	12
16		Vegetación					4	3	12
TOTALIZACIONES			0	3	10	3		48	192
MEDIA EMPODERADA DEL MEDIO NATURAL			3.90-4.69						3.97

Fuente: Elaboración propia..

4.2.6 Resultado general.

El resultado final de evaluación del medio construido, medio social y medio natural consiste, en el resultado final de empoderamiento, de cada uno de los medios dividido entre tres, resultado un valor de general de **Ep de 3.67** significando que el barrio Javier Guerra, se encuentra actualmente; resilientemente bajo, presentando afectaciones significativas, en algunas de sus variables y subvariables. A continuación, se muestra una tabla de resumen de todas las variables diagnosticada, con su valor de empoderamiento, con su respectivo medio y valor promedio de cada medio construido, medio social y medio natural.

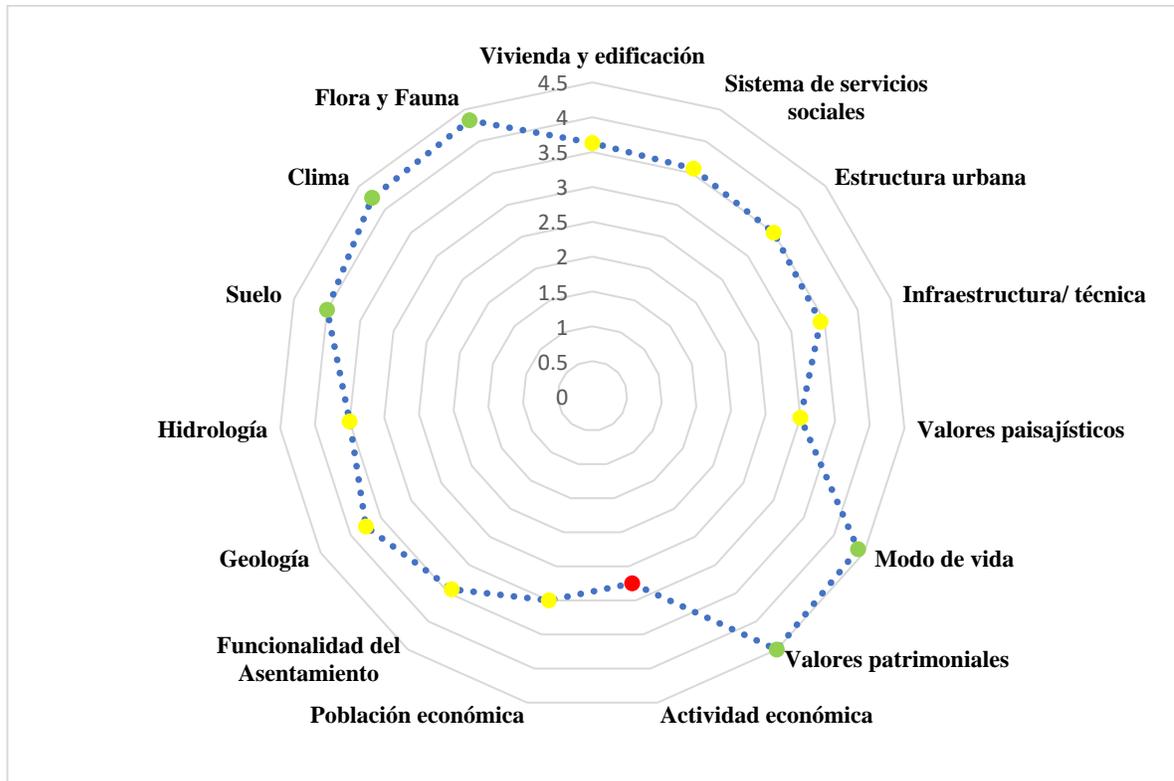


Tabla IV-32. Resultado de empoderamiento de las variables.

LISTA DE VARIABLES	VALOR DE Ep	MEDIOS	VALOR PROMEDIO
Vivienda y edificación	3.63	MEDIO CONSTRUIDO	3.54
Sistema de servicios sociales	3.57		
Estructura urbana	3.50		
Infraestructura/ técnica	3.44		
Valores paisajísticos	3.00	MEDIO SOCIAL	3.51
Modo de vida	4.40		
Valores patrimoniales	4.50		
Actividad económica	2.75		
Población económica	3.00		
Funcionalidad del asentamiento	3.43	MEDIO NATURAL	3.97
Geología y relieve	3.75		
Hidrología	3.50		
Suelo	4.00		
Clima	4.25		
Flora y Fauna	4.33		

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico IV-10. Resultado final de los medios.



Fuente: Elaboración propia.



4.3 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANA RESILIENTE

Se elaboró una propuesta de intervención urbana con criterios de resiliencia, para resolver vulnerabilidades del medio construido, medio social y medio natural, con el fin de realizar una serie de lineamientos que mencionen, las estrategias a implementarse y proyectos a ejecutarse, para mejorar la calidad de vida de los habitantes del lugar. Cabe señalar que estos lineamientos y proyectos surgen de los resultados aplicados por el instrumento metodológico.

Además, contiene algunas acciones específicas de cada subvariable evaluada, para su posterior solución, con el objetivo de incrementar el valor de resiliencia. También estos lineamientos cumplen con las características o cualidades que debe de tener la resiliencia a resistir, responder y adaptarse al cambio antes, durante y después de un desastre. No obstante, se implementó lineamientos antes desastre naturales y antropogénicas, que ayudan a la seguridad de los ciudadanos a mejorar la calidad de vida y del medio que lo rodea.

También se describió, una serie de proyectos con su respectivo objetivo, según las estrategias y lineamientos a ejecutarse, durante el plazo propuesto, por consiguiente, se realizó una propuesta gráfica de las acciones físicas de intervención urbana resiliente.

4.3.1 Proceso de elaboración de la propuesta.

La propuesta de intervención urbana resiliente, parte del diagnóstico aplicado en el medio construido, medio social y medio natural, para evaluar cada variable y posteriormente se elaboró una serie de lineamientos donde especifican las estrategias, proyecto, programas, planes y acciones, que se realizarán en la intervención urbana de carácter resiliente, para después graficar y esquematizar los lineamientos, que se implementarán durante el periodo de tiempo proyectado (2020-2030).

4.3.2 Imagen objetivo.

Con la realización de la propuesta, para mejorar la calidad de vida de la población, mediante una intervención urbana resiliente, tendrá como base desarrollar proyectos de convivencia social entre los pobladores, proporcionando una comunicación, para una preparación ante desastre naturales y antropogénicos, permitiendo que la sociedad sea más



prospera y aportando a la protección del medio ambiente, siempre que se desarrollen medidas de seguridad y de calidad de la infraestructura y del equipamiento urbano, lo que conllevará describir cada proyecto físico con su descripción y objetivo de resiliencia.

4.3.3 Propuesta conceptual.

La propuesta conceptual consistirá en la elaboración de los lineamientos estratégicos y de planificación de proyectos, para su respectiva intervención de carácter resiliente, con el fin de proporcionar un instrumento o guía que ayude a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos del barrio y así garantizar los siguientes aspectos:

- Mejorar la calidad de vida de la población.
- Ayudar a la comunidad a establecer medidas de prevención antes desastres.
- La estabilidad económica y social.
- Infraestructura y el medio ambiente en buenas condiciones.
- Capacidad al resistir, responder y adaptarse al cambio.
- Liderazgo y estrategias, para solucionar los problemas y rehabilitación, construcción de servicios básicos, mantener la salud y el bienestar humano.
- Incrementar el valor de resiliencia y mejorar la convivencia social y la prosperidad económica.

4.3.4 Crecimiento poblacional.

El crecimiento poblacional es de mucha importancia, para evaluar las estrategias y los proyectos durante ese periodo de tiempo; por tal razón es necesario saber la tasa de crecimiento anual que posiblemente el barrio Javier Guerra tendrá, durante los diez años de vigencia de la propuesta.



Por consiguiente, se realizó un cálculo, para considerar estos datos, usando la información de INIDE (2005) proyecciones de población al 30 de junio por sexo, según municipio, año calendario y tasa de crecimiento, periodo 2005 – 2020 y la fórmula utilizada por (Zárate, 2013, págs. 67-68) se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla IV-33. Crecimiento poblacional y densidad poblacional.

CRECIMIENTO POBLACIONAL- MUNICIPAL				
Año del censo	Periodo intercensal	Población	TAC %	Densidad hab/km²
2005-2010	5	39,188	8	105
2010-2015	5	40,596	6	109
2015-2020	5	41,637	5	112
2020-2025	5	53,123	5	143
2025-2030	5	67,800	5	182
CRECIMIENTO POBLACIONAL DEL BARRIO JAVIER GUERRA				
Año del censo	Periodo intercensal	Población	TAC %	Densidad hab/Ha²
2005		1,961		103
2005-2019	15	2,355	1.3	124
2020	1	2,661	1.3	134
2021-2025	5	4,903	1.3	257
2026-2030	5	9,033	1.3	474
CRECIMIENTO POBLACIONAL DEL CASCO URBANO				
Año del censo	Periodo intercensal	Población	TAC %	
2005		15,866		
2005-2016	11	20,426	2.3	
2016-2017	1	20,636	1	
2017-2020	3	21,261	1	
2020-2025	5	22,346	1	
2025-2030	5	23,486	1	

Fuente: INIDE y calculo propio.

Anteriormente se realizó un cálculo de crecimiento poblacional del municipio (con el fin de saber los equipamientos, que tendrá en relación con el barrio) y del casco urbano y del barrio Javier Guerra, resultando, para el año 2030 su categoría de asentamiento del municipio será de una ciudad grande (45mil a 100 habitantes) y para el barrio Javier Guerra será de 9,033 habitantes y una densidad de habitante de 474 por cada hectárea cuadrada, con una diferencia de 6,372 habitantes equivaliendo el 70.5% (2030-2020). Concluyendo que, si el barrio fuese independiente, esta sería una categoría de asentamiento de ciudad pequeña entre 5mil y 10mil habitantes según el decreto 78 (2002).



4.3.5 Prioridad a considerar por variables.

El nivel de prioridad por variable en relación de las subvariables diagnosticadas y evaluada por el instrumento de media empoderada (Ep) para determinar el valor de resiliencia, consiste en observar cuales variables necesita mayor atención (esto no quiere decir que las demás, no son de importancia) para la creación de los lineamientos estratégicos y proyecto que solucionarán estas vulnerabilidades; se tiene la siguiente tabla de prioridades.

Tabla IV-34. Nivel de prioridades por variable.

POSICIÓN DE PRIORIDAD POR VARIABLES			
Nivel de prioridad	VARIABLES	Ep	MEDIOS
1	Actividad económica	2.75	M.S
2	Población económica	3.00	M.S
3	Valores paisajísticos	3.00	M.S
4	Funcionalidad del asentamiento	3.43	M.S
5	Infraestructura/ técnica	3.44	M.C
6	Estructura urbana	3.50	M.C
7	Hidrología	3.50	M.N
8	Sistema de servicios sociales	3.57	M.C
9	Vivienda y edificaciones	3.63	M.C
10	Geología y relieve	3.75	M.N
11	Suelo	4.00	M.N
12	Clima	4.25	M.N
13	Flora y fauna	4.33	M.N
14	Modo de vida	4.40	M.S
15	Valores patrimoniales	4.50	M.S
RESILIENTEMENTE BAJO		3.67	Ep PROMEDIO

Fuente: Elaboración propia.

El nivel de prioridad consiste, en que la variable número 1 es la que se tiene que intervenir, en algunas de sus subvariables urgentemente en corto plazo o inmediato, este principio se aplica para todas las siguientes variables con el fin de identificar las vulnerabilidades y los vínculos con las demás variables, para proyectar las estrategias y los proyectos según las prioridades anteriormente, que solucionarán una o más variables. El orden de Ep o valor de empoderamiento, va desde el menor hasta el mayor resultado, según el medio que corresponde M.S; medio social, M.C; medio construido y M.N; medio natural y por consiguiente se expresa el resultado general de empoderamiento de 3.67 (resilientemente bajo) del estado actual del barrio Javier Guerra. A continuación, se explicará



los aspectos que tendrán los lineamientos estratégicos, en base a estas prioridades de las variables, con el propósito de aclarar e identificar las estrategias, proyectos y acciones a ejecutarse durante un plazo determinado.

4.3.6 Argumento de las estrategias de resiliencia.

Las estrategias y tácticas tienen como objetivo dirigir, organizar los proyectos y acción, para mejorar la calidad de vida de los habitantes del barrio, durante diferentes plazos por la entidad ejecutadora, cumpliendo con los aspectos antes mencionados y considerando el crecimiento de la población, el nivel de prioridad de las variables, recursos disponibles, las normativas vigentes, las características que debe de tener la resiliencia, etc. Los lineamientos estratégicos, están establecidos en diferentes plazos y periodos de tiempos, según el nivel de importancia y grado de dificultad; utilizando por la normativa del decreto 78 (2002) artículo 63, 66 y 68, inciso 5; Implementación de los objetivos y líneas estratégicas en los diferentes plazos identificados y diseño de las herramientas e instrumentos técnicos para alcanzar los objetivos y estrategias del plan.

- Son objetivos y estrategias inmediatos aquellos que se aplican en el período comprendido entre el primero y segundo año de implementación del plan de ordenamiento territorial.
- Se consideran objetivos y estrategias de corto plazo aquellos que se aplican en el período del tercer al quinto año. Estos son el punto de partida para la elaboración de planes estratégicos de desarrollo municipal.
- Son objetivos y estrategias de mediano plazo aquellos que se aplican en el período del sexto al décimo año y sus resultados contribuyen al logro intermedio de la visión de futuro del municipio.

La utilización de estos plazos es porque están respaldados legalmente y porque permiten tener un punto de partida, para la elaboración de planes estratégicos de desarrollo territorial, por consiguiente, se utilizó a nivel urbano del barrio Javier Guerra.



4.3.7 Estructura de la tabla de estrategias.

Las estrategias están orientadas a cumplir con cada lineamiento de resiliencia y estas se estructuran por once partes fundamentales, para la propuesta, con el objetivo de organizar y programar adecuadamente cada acción.

- **Lineamientos:** Serán las estrategias fundamentales, que se plasmarán los aspectos más importantes, fines, misiones, valores, visiones, políticas, objetivos, que se organizarán, de acuerdo con las prácticas generalmente establecidas en el diagnóstico.
- **Metas:** Aquí se determinará o se establecerá lo que se piensa hacer, de acuerdo al conjunto de medios necesario y las problemáticas existentes, con relación a las estrategias o lineamientos.
- **Acciones:** Consiste en la manera en que se realizará las distintas metas.
- **Plazo de ejecución:** Es el periodo de tiempo o duración, que tendrá el proyecto o la acción a realizarse, según el nivel de importancia o de dificultad del proyecto, se dividen en inmediato, corto plazo y mediano plazo.
- **Ubicación:** Lugares o posiciones, donde se situarán los proyectos/programas/plan, correspondiente a las acciones que se ejecutarán.
- **Autores:** Son todas aquellas entidades ejecutoras responsables de realizar, los distintos proyectos correspondientes, a cada acción.
- **Observaciones:** Se implementarán notas o advertencias que establezcan pautas o criterios, que guíen a los proyectos y acción de una manera eficaz. Cabe señalar que hay autor que implementar esta parte en las estrategias tales como Flores & Cruz (2013) y Cerda Zeledón & Mena Velásquez (2013).



- **Beneficio de resiliencia:** Impacto positivo en la resiliencia del barrio que se espera, como resultado de su implementación.
- **Cualidad de resiliencia:** Según la cualidad o característica que presentará tal acción, por ejemplo; flexible, redundante, robusto, integrado, inclusivo, ingeniosidad y reflexivo (ver significado de cada cualidad de la pág. 37-38 del documento).
- **Descripción:** Explicación general de lo que consiste las acciones.
- **Tipo:** Consiste en las características principales del grupo o clase que pertenece las estrategias, tales como políticas públicas; lineamientos específicos que deben de ser aprobados, por el consejo municipal, programa/plan; conjunto de lineamientos que guían, una serie de iniciativas en torno a un objetivo en común, sin una fecha de fin (múltiples resultados). Proyecto; conjunto de tareas realizadas para dar un producto, servicio o resultado único, en un tiempo determinado.

Las estructuras o partes anteriormente explicadas, son utilizadas para desarrollar los lineamientos estratégicos y metas de propuestas de intervención urbana resilientes, utilizadas por aquellos países que integran la red de 100 ciudades resilientes y explicadas en los antecedentes del documento, permitiendo tener un modelo de tabla de resiliencia.

4.3.8 Lineamientos estratégicos de resiliencia.

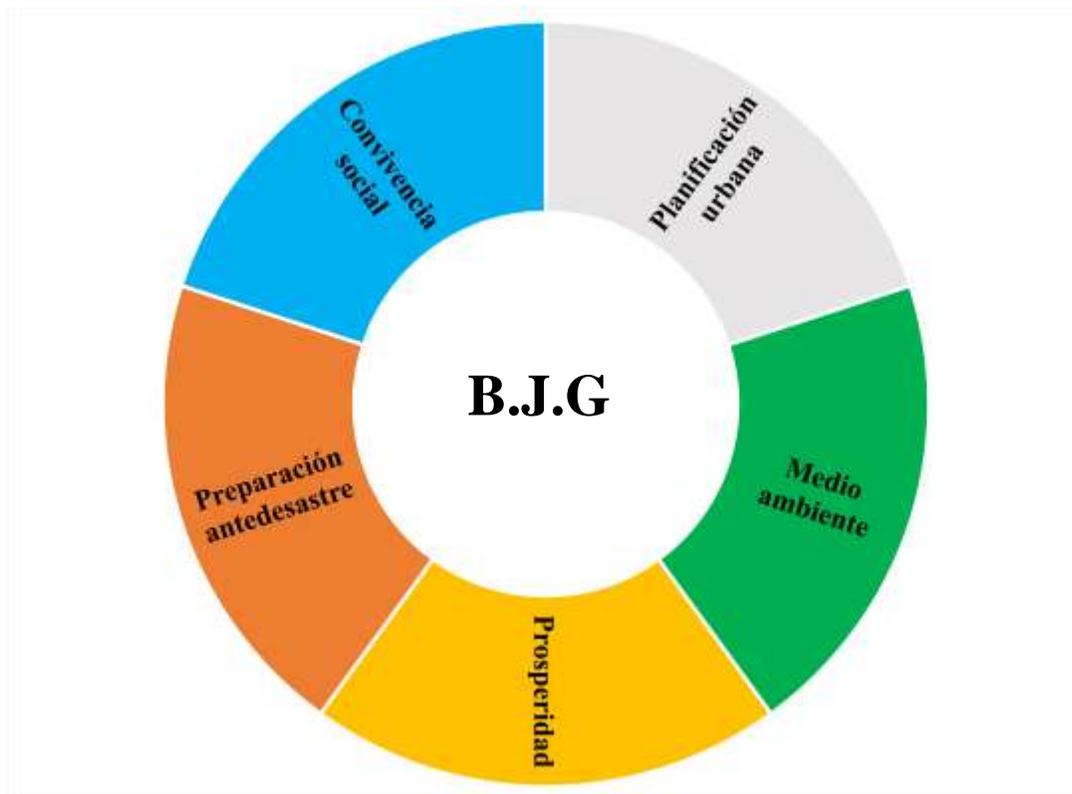
Las estrategias de resiliencia son la propuesta de intervención urbana del barrio, que consiste en mejorar el medio construido, medio social, el medio natural y que está compuesta por las siguientes tácticas de intervención, para mejorar la calidad de vida:

- Lineamiento 1: Formar esfuerzos orientados para la convivencia social.
- Lineamiento 2: Desarrollar y fortalecer la preparación ante desastres.
- Lineamiento 3: Promover esfuerzos orientados, para la prosperidad.
- Lineamiento 4: Garantizar la protección del medio ambiente.
- Lineamiento 5: Planificar las soluciones de calidad y seguridad urbana.



- L.1 Meta1: Construir y fortalecer una cultura de paz.
 - L.2 Meta 1: Fortalecer las infraestructuras y las edificaciones para reducir el riesgo.
 - L.2 Meta 2: Mejorar conocimientos y capacitaciones de prevención ante desastres.
 - L.3 Meta 1: Desarrollar e impulsar condiciones de recursos e inversión.
 - L.3 Meta 2: Desarrollar capacidades, para tener acceso y manejar los recursos.
 - L.4 Meta 1: Garantizar la protección del medio ambiente.
 - L.5 Meta 1: Proponer las soluciones de infraestructuras urbana seguras.
 - L.5 Meta 2: Mejorar las condiciones de equipamiento urbano, para la seguridad.
-
- Lineamiento 1: Posee 2 acciones de intervención. 
 - Lineamiento 2: Posee 8 acciones de intervención. 
 - Lineamiento 3: Posee 4 acciones de intervención. 
 - Lineamiento 4: Posee 2 acciones de intervención. 
 - Lineamiento 5: Posee 9 acciones de intervención. 

Gráfico IV-11. Pilares de las estrategias resilientes.



Fuente: Elaboración propia.



LINEAMIENTO 1: FORMAR ESFUERZOS ORIENTADOS PARA LA CONVIVENCIA SOCIAL.											
META 1: CONSTRUIR Y FORTALEZER UNA CULTURA DE PAZ.											
ACCIÓN:			1.1 Crear principios para la paz ciudadana.			ACCIÓN:					
						1.2 Realizar políticas públicas de cultura social.					
DESCRIPCIÓN				DESCRIPCIÓN							
Capacitar a los líderes locales, para una cultura ciudadana de paz, autores ambientales y monitores deportivos del programa gestores de cultura ciudadana para la paz en la resiliencia personal, en otras palabras, concientizar las tensiones e impactos presentes en su entorno y de esta forma proponer soluciones que acompañen el cambio en su estilo de vida. Esta formación es complementaria a las capacitaciones en relaciones de respeto, trabajo en equipo, diálogo y resolución pacífica de conflictos en las que se usará el deporte como herramienta educativa, para la paz ciudadana.				Construir una política pública de cultura ciudadana del barrio, para afianzar el sentido de pertenencia y la convivencia intercultural a través del fortalecimiento del ejercicio de los derechos, deberes y relaciones de convivencia. De esta forma, la administración municipal contará con herramientas concretas para promover la cultura ciudadana, para mejorar las relaciones sociales en las tomas de decisiones que ayudará a la convivencia de los habitantes.							
BENEFICIO DE RESILIENCIA				BENEFICIO DE RESILIENCIA							
Desarrolla la resiliencia personal de miembros de comunidades vulnerables, aumentando de esta manera sus deseos de salir de una situación de pobreza, inseguridad y vulnerabilidad.				Consolida el sentido de pertenencia, convivencia, por ende, amplía las zonas donde los residentes, se sienten cómodos y seguros de habitarlo y visitar el lugar.							
OBSERVACIÓN: Se implemento esta acción, para resolver el mal funcionamiento de la organización social y fomentar el progreso a sobrellevar a las adversidades socioeconómicas que afectan al desarrollo.				OBSERVACIÓN: Surge con la necesidad de proteger antes eventos antropogénicos causados por el hombre, que afecta al funcionamiento social y la calidad de vida.							
PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE			PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE		
INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Ingeniosidad e integrada.			INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Inclusiva y robusta.		
2020	2021-2025	2026-2030				2020	2021-2025	2026-2030			
Ubicación: Barrio Javier Guerra.				Ubicación: Barrio Javier Guerra.							
Autores: Alcaldía municipal y ciudadanos.				Autores: Alcaldía municipal, líderes locales y ciudadanos.							
Tipo: Programa/plan.				Tipo: Política pública.							



LINEAMIENTO 2: DESARROLLAR Y FORTALEZER LA PREPARACIÓN ANTE DESASTRES.									
META 1: FORTALEZER LAS INFRAESTRUCTURAS Y LAS EDIFICACIONES PARA REDUCIR EL RIESGO.									
ACCIÓN: 1.1 Crear un código de construcción.			ACCIÓN: 1.2 Evaluar estructuralmente las edificaciones.						
DESCRIPCIÓN La creación de un código que establezca los requisitos y especificaciones para el diseño y edificación de construcciones seguras, en función de las condiciones específicas del barrio. Asimismo, se aprovechará el proceso de formulación del código para identificar estrategias que garanticen el cumplimiento del mismo. Considerando Leyes, reglamentos y normas vigentes para su aplicación. Además, se tomarán en cuenta criterios y buenas prácticas que ayuden a fortalecer las infraestructuras.				DESCRIPCIÓN Consiste en una evaluación estructural de las edificaciones, que podría afectar las vidas de los ciudadanos (viviendas, escuelas, museo, entre otros) y un plan de acción integral con intervenciones de reforzamiento, mantenimiento, o reubicación de aquellos que presentarán altas vulnerabilidades.					
BENEFICIO DE RESILIENCIA				BENEFICIO DE RESILIENCIA					
Garantizar edificaciones robustas y resilientes a los impactos a los que está expuesta y con ello salvaguardar las vidas. Además, incluir aspectos en la construcción que se adapte a los efectos del cambio climático.				Se reduciría el riesgo a daños económicos, social, pérdidas humanas y la seguridad a mantener los bienes artificiales a resistir y responder antes una amenaza.					
OBSERVACIÓN: Reforzaré las características constructivas actuales, permitiendo un marco legal específico, lo que conllevará a valorar las condiciones de utilidad, estético, lógico y lo social. Además, aportará al desarrollo de la construcción sismorresistente.				OBSERVACIÓN: Se aplicará a toda aquella edificación que se encuentre en mal estado o por el nivel de importancia que presentará, esta para el barrio o para el municipio.					
PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE		PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE	
INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Robusta y reflexiva		INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Integrada y robusta	
2020	2021-2025	2026-2030			2020	2021-2025	2026-2030		
Ubicación: Barrio Javier Guerra.				Ubicación: viviendas, negocios, centros, etc..					
Autores: Alcaldía municipal; división de proyecto y medio ambiente, ciudadanos; arquitectos e Ingenieros.				Autores: Alcaldía municipal, UNI, UNAN-Managua, bomberos, SINAPRED y ONG.					
Tipo: Plan.				Tipo: Programa/plan.					



LINEAMIENTO 2: DESARROLLAR Y FORTALEZER LA PREPARACIÓN ANTE DESASTRES.											
META 1: FORTALEZER LAS INFRAESTRUCTURAS Y LAS EDIFICACIONES PARA REDUCIR EL RIESGO.											
ACCIÓN:			1.3 Desarrollar un programa integral de los problemas de escorrentías pluviales.			ACCIÓN:			1.4 Diagnosticar las infraestructuras urbanas existentes del barrio.		
DESCRIPCIÓN						DESCRIPCIÓN					
Consiste en un programa de manejo ambiental de los cauces natural, alta escorrentías y optimización de la infraestructura hidráulica que conduce las escorrentías durante el periodo lluvioso.						Consiste en la aplicación de un diagnóstico de la situación actual de las principales infraestructuras urbanas (vías, redes de telecomunicación, energías eléctricas, agua potable, alumbrado público, etc.).					
BENEFICIO DE RESILIENCIA						BENEFICIO DE RESILIENCIA					
Podrá contribuir a robustecer la infraestructura hidráulica del barrio y a mitigar inundaciones y daños asociados al exceso de escorrentías pluviales durante la temporada de lluvias. Esto es particularmente importante si se consideran posibles alteraciones a los patrones de lluvias a consecuencia del cambio climático.						La implementación del plan puede contribuir a una administración más eficiente de los recursos municipales al reducir costos por intervenciones correctivas. De igual manera, permitirá identificar a tiempo las necesidades de inversión en el mediano y largo plazo indispensables para prevenir afectaciones.					
OBSERVACIÓN: Solucionará las subvariables de drenaje pluvial y aportará a mejorar el acceso del barrio del lado oeste (ver mapa. 11) lo que permitirá proteger durante una amenaza natural en tiempo de lluvia y de afectaciones de contaminación.						OBSERVACIÓN: Es necesario la preocupación de crear o mejorar los servicios básicos de infraestructura, principalmente la realización del sistema de alcantarillado sanitario lo más pronto posible.					
PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE			PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE		
INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Flexible y robusta			INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Integrada y robusta		
2020	2021-2025	2026-2030				2020	2021-2025	2026-2030			
Ubicación: Oeste del barrio Javier Guerra y vías de acceso.						Ubicación: Todas las instalaciones del barrio Javier Guerra.					
Autores: Alcaldía municipal.						Autores: Alcaldía municipal.					
Tipo: Programa/plan.						Tipo: Programa/plan.					



LINEAMIENTO 2: DESARROLLAR Y FORTALEZER LA PREPARACIÓN ANTE DESASTRES.									
META 2: MEJORAR CONOCIMIENTOS Y CAPACITACIONES DE PREVENCIÓN ANTE DESASTRES.									
ACCIÓN:			2.1 Realizar estudios periódicamente de vulnerabilidad social ante peligros naturales y antropogénicos.			ACCIÓN:		2.2 Fomentar la participación comunitaria, para la gestión de riesgo.	
DESCRIPCIÓN Consiste en el análisis de datos cuantitativos y cualitativos realizados periódicamente tanto en oficina, como en campo, así como la formación de recursos humanos y materiales de divulgación. La información generada por esta acción contribuirá a articular esfuerzos para identificar, rescatar y fortalecer las capacidades de respuesta social ante los diversos peligros a los que el barrio está expuesto, con el fin de mejorar las capacidades de resiliencia de los grupos más vulnerables.				DESCRIPCIÓN Consiste en un programa orientado a generar mecanismos institucionales que faciliten la participación comunitaria en la gestión de riesgos, sobre todo de jóvenes y mujeres, tanto profesionales como voluntarios. Entre sus principales actividades se encuentran el desarrollo de capacitaciones y materiales educativos, la organización y el impulso de iniciativas para el fortalecimiento de la sociedad.					
BENEFICIO DE RESILIENCIA				BENEFICIO DE RESILIENCIA					
Los resultados de los análisis y mediciones permitirán identificar y atender vulnerabilidades específicas de cada sector poblacional para fortalecer su capacidad de respuesta ante diversas amenazas.				Mientras existan más personas preparadas y con capacidad de compartir conocimientos, la posibilidad de salvar vidas en caso de una eventualidad, que llegará a suceder es mayor.					
OBSERVACIÓN: El propósito de esta acción es para desarrollar medidas de seguridad del medio construido, social y natural para mejorar la calidad de vida al resistir, responder y adaptarse.				OBSERVACIÓN: Existe un plan de concientización a las familias antes de desastres naturales y cambio climático, lo que permitirá fortalecer aún más la preparación ante estos fenómenos					
PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE		PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE	
INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Inclusiva y reflexiva		INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Integrada, ingeniosa e inclusiva	
2020	2021-2025	2026-2030			2020	2021-2025	2026-2030		
Ubicación: Barrio Javier Guerra.				Ubicación: Barrio Javier Guerra.					
Autores: Alcaldía municipal, SINAPRED, INETER, UNI, UNAN, MINED, Cruz roja, Bomberos y ciudadanos.				Autores: Alcaldía municipal, ciudadanos, bomberos, policía nacional, cruz roja, SINAPRED, MINED, MINSA, INETER.					
Tipo: Programa/plan.				Tipo: Programa/plan.					



LINEAMIENTO 2: DESARROLLAR Y FORTALEZER LA PREPARACIÓN ANTE DESASTRES.									
META 2: MEJORAR CONOCIMIENTOS Y CAPACITACIONES DE PREVENCIÓN ANTE DESASTRES.									
ACCIÓN:			2.3 Desarrollar un sistema de información de alerta temprana multiamenazas.			ACCIÓN:		2.4 Realizar simulacros multiamenazas.	
DESCRIPCIÓN Consiste en la realización de un sistema de información de avisos tempranos y actualizados constantemente sobre amenazas naturales, usando los medios tecnológicos y aplicaciones móviles, con el objetivo de que los ciudadanos se preparen antes de una amenaza.				DESCRIPCIÓN Se realizará simulacros al menos tres veces por año, para concientizar, generar conocimiento y cultivar una cultura de riesgo, con el objetivo de prevenir pérdidas de vidas humanas y también materiales.					
BENEFICIO DE RESILIENCIA				BENEFICIO DE RESILIENCIA					
Aporta a la seguridad ciudadana a resistir, responder y adaptarse antes una eventualidad natural. Además, ayuda a prevenir afectaciones que ocasionen pérdidas económicas graves, permitiendo resguardar los bienes, para después ser utilizados con el propósito de satisfacer las necesidades que fueron afectadas.				Obtendrán los ciudadanos experiencia, sobre qué hacer antes, durante y después de una amenaza, lo que se fortalecerá reducir pérdidas de vidas humanas y materiales.					
OBSERVACIÓN: Es necesario que las aplicaciones móviles sigan funcionando durante y después del siniestro natural y que estas sean compatibles para cualquier dispositivo.				OBSERVACIÓN: Colaborar todas las instituciones y los ciudadanos de manera consiente para la preparación, desde la familia.					
PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE			PLAZO DE EJECUCIÓN		CUALIDAD RESILIENTE	
INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Robusta y flexibilidad			INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Integra y reflexiva
2020	2021-2025	2026-2030					2021-2025	2026-2030	
Ubicación: Barrio Javier Guerra.				Ubicación: Barrio Javier Guerra.					
Autores: Alcaldía municipal, INETER, SINAPRED, compañía movistar y claro.				Autores: Alcaldía municipal, ciudadanos, cruz roja, bomberos, policía nacional, INETER, SINAPRED.					
Tipo: Proyecto.				Tipo: Programa/plan.					



LINEAMIENTO 3: PROMOVER ESFUERZOS ORIENTADOS PARA LA PROSPERIDAD.								
META 1:DESARROLLAR E IMPULSAR CONDICIONES DE RECURSOS Y INVERSIONES.								
ACCIÓN: 1.1 Enriquecer el desarrollo turístico.			ACCIÓN: 1.2 Realizar un plan de economía familiar.					
DESCRIPCIÓN Consiste en ejecutar un programa integral que realicen proyectos orientados en que hacer del barrio de los lugares más atractivo para el desarrollo del sector turístico. Entre sus principales elementos se encuentra la definición y acondicionamiento de parques, bares, museo y la realización un centro recreativo y la elaboración de un inventario de sitios adecuados para el turismo.			DESCRIPCIÓN Consiste en la creación de un programa sólido orientado a respaldar pequeños negocios que ofrecen servicios al barrio, como las tiendas y ventas. Mediante esta iniciativa se busca fortalecer la economía con el fin que los negocios eviten una tendencia de desplazamiento, debilitamiento y desaparición de los pequeños negocios del barrio, ya que esta problemática contribuye a una desigualdad económica y vulnerabilidad de los mecanismos de sustento de las familias.					
BENEFICIO DE RESILIENCIA			BENEFICIO DE RESILIENCIA					
El turismo es un sector con gran potencial de crecimiento que podría representar una oportunidad significativa para la atracción de recursos e inversiones y para mejorar la rentabilidad del sector terciario que predomina en el barrio.			El fortalecimiento y respaldo a los pequeños negocios es muy importante para mitigar procesos de exclusión social y la pobreza. Además, serviría como una medida de fortalecimiento para la continuidad de los negocios después de desastres.					
OBSERVACIÓN: Aportará en el desarrollo de las actividades económicas, ingreso familiar y mejorar la calidad de vida; variable número uno de prioridad considerada, que afecta el desarrollo económico y la prosperidad del barrio actualmente.			OBSERVACIÓN: Será necesario la participación ciudadana, para considerar los problemas particulares de cada negocio. Además, incrementaría el valor de resiliencia de la población económica y la actividad económica, proporcionando el desarrollo de la calidad de vida del barrio.					
PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE		PLAZO DE EJECUCIÓN		CUALIDAD RESILIENTE	
INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Ingeniosa y flexible.		INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Inclusiva, reflexiva y robusta.
2020	2021-2025	2026-2030			2020	2021-2025	2026-2030	
Ubicación: Barrio Javier Guerra.			Ubicación: Barrio Javier Guerra.					
Autores: Alcaldía municipal y INTUR.			Autores: Alcaldía municipal, ciudadanos y ONG.					
Tipo: Proyecto.			Tipo: Programa/plan.					



LINEAMIENTO 3: PROMOVER ESFUERZOS ORIENTADOS PARA LA PROSPERIDAD DEL BARRIO.									
META 2: DESARROLLAR CAPACIDADES, PARA TENER ACCESO Y MANEJAR LOS RECURSOS.									
ACCIÓN:			2.1 Fortalecer las capacidades administrativas de los recursos financieros.		ACCIÓN:			2.2 Asignar un presupuesto, para reducir el riesgo ante amenazas.	
DESCRIPCIÓN Se fortalecerán las carreras municipales y los conocimientos sobre las leyes/requerimientos municipales y mejorar los procesos administrativos, con el objetivo de empoderar al barrio, para que este ponga en marcha nuevas funciones, igualmente, facilitará el monitoreo y seguimiento de los recursos físicos y financieros, identificando alertas tempranas y haciendo más fácil la elaboración de reportes. Asimismo, se promoverá un elevado nivel técnico entre los colaboradores, fomentando la buena planeación de los proyectos de inversión se lleve a cabo en los tiempos establecidos.					DESCRIPCIÓN Consiste en realizar medidas de reducción de riesgos en el presupuesto del gobierno local, con el fin de reforzar la resiliencia de la economía, los ecosistemas y la infraestructura del barrio. Además, proveer fondos de fuentes nacionales e internacionales, del sector privado o de personas con el fin de apoyar con ayudas económicas, créditos blandos para restablecer los medios de sustento y para comenzar una reconstrucción.				
BENEFICIO DE RESILIENCIA					BENEFICIO DE RESILIENCIA				
El tener a funcionarios capacitados permite la agilización y modernización de los procesos, lo cual influye en la eficiencia de la ejecución de proyectos multidisciplinario, permitiendo manejar los recursos eficientemente.					La constitución de un fondo de contingencia, permite cubrir las necesidades posteriores a un desastre natural o antropogénico, permitiendo una recuperación rápida a resistir, responder y adaptarse fácilmente al cambio.				
OBSERVACIÓN: Integrar diferentes líderes del barrio, para que los recursos sean bien administrados, permitiendo una organización eficaz y proporcionada.					OBSERVACIÓN: Promover la participación del sector público y privado en el desarrollo de campañas de concientización e informativas sobre planes de contingencia antes amenazas.				
PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE		PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE	
INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Flexible, integrada y reflexiva.		INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Redundante, flexible, ingeniosa e integra.	
2020	2021-2025	2026-2030			2020	2021-2025	2026-2030		
Ubicación: Barrio Javier Guerra.					Ubicación: Barrio Javier Guerra.				
Autores: Alcaldía municipal y líderes locales.					Autores: Alcaldía municipal, ONG y ciudadanos.				
Tipo: Programa/plan.					Tipo: Programa/plan.				



LINEAMIENTO 4: GARANTIZAR LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.									
META 1: PROPONER MEDIDAS QUE AYUDEN A ENFRENTAR AL CAMBIO CLIMÁTICO.									
ACCIÓN:			1.1 Fomentar planes de educación y comunicación sobre el cuidado del medio ambiente.		ACCIÓN:			1.2 Realizar planes de reciclaje de residuos sólidos y de arborización urbana.	
DESCRIPCIÓN Contempla la involucración de expertos y estudiantes en campañas de sensibilización para promover el manejo sustentable del agua y los ecosistemas, se fomentarán la participación en actividades de redes y la creación de comités conmemorativo, considerando los efectos del cambio climático. Además, se comunicará las múltiples funciones y servicios que brindan los ecosistemas a la ciudad, incluyendo la protección contra amenazas naturales o la mitigación					DESCRIPCIÓN Este proceso consiste en la concientización ambiental mediante cursos, pláticas y talleres para aprender a hacer la separación de manera adecuada y posteriormente establecer una serie de puntos de acopio para residuos sólidos urbanos. Además, se integrarán árboles con especies nativas en zonas públicas donde se necesitan generar microclimas para el confort ambiental.				
BENEFICIO DE RESILIENCIA					BENEFICIO DE RESILIENCIA				
La comunicación del valor de los recursos naturales fomentará una corresponsabilidad en la protección del agua, los ecosistemas y los recursos que de ellos provienen.					Permitirá al gobierno municipal reducir los costos de operación de limpieza. Además, la cobertura vegetal, incrementarán así los servicios ecosistémicos proporcionados por estos organismos que permitan mitigar los efectos del cambio climático.				
OBSERVACIÓN: Establezca relaciones de colaboración con el sector privado como medio para obtener recursos técnicos y financieros y para asegurarse de que las inversiones privadas respeten las normas sobre el medio ambiente y la reducción de riesgo de desastres.					OBSERVACIÓN: Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y fomenta la transición a una economía verde; invertir en la reducción de riesgo de desastres y en las medidas de adaptación al cambio climático y que respeten los ecosistemas.				
PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE		PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE	
INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Inclusiva, ingeniosa y reflexiva.		INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Ingeniosa, flexible, robusta, inclusiva e integrada.	
2020	2021-2025	2026-2030			2020	2021-2025	2026-2030		
Ubicación: Barrio Javier Guerra.					Ubicación: Parques y andenes peatonales del barrio Javier. G				
Autores: Alcaldía municipal, MARENA, MINED y ciudadanos.					Autores: Alcaldía municipal, MINED; estudiantes.				
Tipo: Programa/plan.					Tipo: Programa/plan/proyecto.				



LINEAMIENTO 5: PLANIFICAR LAS SOLUCIONES DE CALIDAD Y SEGURIDAD URBANA.										
META 1: PROPONER SOLUCIONES DE INFRAESTRUCTURA URBANA SEGURAS.										
ACCIÓN:			1.1 Modernizar las vías de acceso vehicular y peatonal de manera segura, para desarrollar una imagen urbana resiliente.			ACCIÓN:		1.2 Aumentar el nivel de abastecimiento del agua potable y tener una fuente alterna ante una emergencia.		
DESCRIPCIÓN				DESCRIPCIÓN						
Consiste en la creación de calles completas y rutas, esto significa que se considerarán aspectos de seguridad para el cualquier peatón, es decir, que su diseño incluya a los peatones de todas las edades y con todo tipo de habilidades motoras. Para la remodelación de los principales ejes viales del barrio, incluyendo aspectos de resiliencia y de movilidad efectiva.				Consiste en incrementar el nivel de cobertura y de almacenamiento de agua potable a 100,000gls de lo ya existente, previamente considerando el crecimiento poblacional de 9,033hab x 35gls/ha/día más desperdicio. Además, disponer de tanques aéreos de almacenamiento de agua potable en viviendas y negocios, como fuentes alternativas en caso de emergencia y por factor de seguridad disponer de un sistema de hidrantes en caso incendios en puntos clave.						
BENEFICIO DE RESILIENCIA				BENEFICIO DE RESILIENCIA						
La implementación del proyecto contribuirá al mejoramiento de la imagen urbana, al aumentar el valor de las viviendas y la reducción de accidentes viales.				Permitirá en caso de un desastre, satisfacer la demanda de la población al resistir, responder y adaptarse fácilmente a las problemáticas y al reducir el riesgo.						
OBSERVACIÓN: Para el diseño se incluirá aquellas vías que no se encuentren pavimentadas y la construcción de una vía de acceso del lado oeste e implementando infraestructuras verdes.				OBSERVACIÓN: El almacenamiento de agua potable de 100,000gls servirá de abastecimiento durante 3 días y los tanques aéreos con capacidades de 1500gls por 6hab/vivienda/7d.						
PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE			PLAZO DE EJECUCIÓN		CUALIDAD RESILIENTE		
INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Flexible, inclusiva y robusta.			INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Robusta, flexible y redundante.	
2020	2021-2025	2026-2030				2020	2021-2025	2026-2030		
Ubicación: Barrio Javier Guerra y Ciertas vías de acceso.				Ubicación: Parques, viviendas y actual tanque de agua potable.						
Autores: Alcaldía municipal y MTI.				Autores: Alcaldía municipal, ENACAL, bomberos, MINSA.						
Tipo: Proyecto.				Tipo: Proyecto.						



LINEAMIENTO 5: PLANIFICAR LAS SOLUCIONES DE CALIDAD Y SEGURIDAD URBANA.											
META 1: PROPONER SOLUCIONES DE INFRAESTRUCTURA URBANA SEGURAS.											
ACCIÓN:			1.3 Mejorar el sistema de alumbrado público para la seguridad ciudadana.			ACCIÓN:			1.4 Promover un sistema de energía alterna de uso de paneles solares en edificaciones.		
DESCRIPCIÓN								DESCRIPCIÓN			
Se mejorará y se realizarán mantenimiento al sistema eléctrico y del sistema de alumbrado público en sectores donde la iluminación es escasa o no posee iluminación, por consiguiente, se cambiarán las lámparas a estilo cobra de iluminación LED de 220v. El alumbrado público se ubicará de tal manera que abarque el radio de confort de buena iluminación con el objetivo de que todo el barrio posea iluminación.								Consiste en la utilización de paneles solares de almacenamiento de energía eléctrica en las edificaciones donde la incidencia solar es muy eficaz, permitiendo obtener un sistema alterno de energía, para satisfacer las necesidades de las personas y los negocios, en tiempo de interrupciones de energía eléctrica principal.			
BENEFICIO DE RESILIENCIA								BENEFICIO DE RESILIENCIA			
Aporta en la seguridad ciudadana a desplazarse libremente en un ambiente de tranquilidad y así mejorar la calidad de vida ciudadana en habitar en un ambiente de paz.								Reducirá los gastos económicos de los negocios y viviendas, permitiendo tener una fuente alternativa durante tiempo de crisis, reduciendo pérdidas de productos y aportando al medio ambiente natural.			
OBSERVACIÓN: Se realizará en diferentes etapas y con el mejor sistema de iluminación de energía eléctrica existente en el país, con el propósito de garantizar la seguridad ciudadana.								OBSERVACIÓN: Se instalarán en aquellos equipamientos de gran uso ciudadano en tiempo de desastre como; hospital, centros educativos, farmacias, negocios de productos alimenticios principalmente de consumo humano.			
PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE			PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE		
INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Robusta y reflexiva			INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Redundante, flexible, ingeniosa y robusta.		
2020	2021-2025	2026-2030				2020	2021-2025	2026-2030			
Ubicación: Barrio Javier Guerra; vías de acceso y parques.								Ubicación: Barrio J.G y equipamiento urbano indispensables.			
Autores: Alcaldía municipal y DISNORTE-DISSUR.								Autores: Alcaldía municipal y ONG, ciudadanos.			
Tipo: Proyecto.								Tipo: Proyecto.			



LINEAMIENTO 5: PLANIFICAR LAS SOLUCIONES DE CALIDAD Y SEGURIDAD URBANA.																							
META 2: MEJORAR LAS CONDICIONES DEL EQUIPAMIENTO URBANO, PARA LA SEGURIDAD.																							
ACCIÓN:			2.1 Aumentar el nivel de seguridad y cobertura del hospital primario Rommel Carrasquilla.			ACCIÓN:			2.2 Proteger y acondicionar las instalaciones educativas ante un desastre.														
DESCRIPCIÓN Consiste en estudiar la ubicación geográfica e investigar las necesidades en términos de capacidad en situaciones de emergencia y de recuperación del hospital y asegurar de que se respeten los estándares de seguridad al decidir la ubicación, el diseño y la construcción de toda nueva infraestructura. Además, aumentar el nivel de cobertura según el crecimiento poblacional y la categoría de ciudad grande a hospital general, según las normas de NTON 78-2002, normativa 080 y norma de equipamiento urbano (1997) como guía e instrumento de planificación.						DESCRIPCIÓN Diseñar un plan de mantenimiento y protección de las instalaciones educativas con el fin de albergar en situaciones de desastre eficazmente; en otras palabras, los centros educativos que cumplirán funciones complementarias y de apoyo en la respuesta y la recuperación en caso de emergencia y con servicios básicos en funcionamiento, adicionalmente, busca proteger la población educativa del barrio, mediante la dignificación de su entorno educativo.																	
BENEFICIO DE RESILIENCIA						BENEFICIO DE RESILIENCIA																	
Asegura la salud pública de calidad a responder ante un desastre natural o antropogénico, permitiendo mejorar la calidad de vida de la población del barrio.						Garantiza la continuidad de los beneficios, así como la estabilidad, la protección y en aumentar las probabilidades de que las personas disfruten de mayores oportunidades económicas y de una mejor calidad de vida.																	
OBSERVACIÓN: Para el barrio le pertenecerán 14 camas, para servicio ambulatorio (9,033hab para el año 2030) según norma de equipamiento (1997). Para garantizar el bienestar de la salud.						OBSERVACIÓN: Buscar financiamiento y a dueños para que puedan contribuir en las acciones de socorro y puedan cumplir funciones complementarias en las fases de emergencia.																	
PLAZO DE EJECUCIÓN				CUALIDAD RESILIENTE				PLAZO DE EJECUCIÓN				CUALIDAD RESILIENTE											
INMEDIATO		CORTO PLAZO		MEDIO PLAZO		Reflexiva y robusta.						INMEDIATO		CORTO PLAZO		MEDIO PLAZO		Robusta e integrada.					
2020		2021-2025		2026-2030								2020		2021-2025		2026-2030							
Ubicación: Hospital Rommel Carrasquilla.						Ubicación: Preescolar del barrio y escuela primaria Carmela. N																	
Autores: Alcaldía municipal, ONG y MINSAs.						Autores: Alcaldía municipal, ONG y MINED.																	
Tipo: Proyecto.						Tipo: Programa/plan/proyecto																	



LINEAMIENTO 5: PLANIFICAR LAS SOLUCIONES DE CALIDAD Y SEGURIDAD URBANA.			
META 2: MEJORAR LAS CONDICIONES DEL EQUIPAMIENTO URBANO, PARA LA SEGURIDAD.			
ACCIÓN:	2.3 Rehabilitar los parques y plaza existente del barrio, realizar mantenimientos de los servicios municipales, vitales para el barrio y programar aquellas construcciones de infraestructura, que debe de disponer una ciudad según su categoría, que aporta en el funcionamiento del barrio.		
DESCRIPCIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> • La rehabilitación de parques y plaza deportiva del barrio, consistirá en mejorar las condiciones actuales, de las bancas, áreas verdes, juegos infantiles, basureros y todo aquel mobiliario, que mejore la imagen urbana y el desarrollo de un ambiente de agrado visual y del desarrollo de la resiliencia. • El mantenimiento de los servicios municipales como mercado municipal, cementerio, parques, rastro, comercio y gastronomía, cultura y recreación, edificios administrativos y de seguridad, tendrán un impacto a nivel de barrio en mejorar las capacidades de respuesta de las necesidades de la población a sobrellevar y asegurar aún más las dificultades internas del barrio Javier. G • La programación de los servicios de infraestructura y de equipamientos que funcionan a nivel de ciudad y son esenciales para el barrio, consiste en programar aquellas obras que faltan, tales como; el sistema de tratamiento de desechos sólidos, sistema de tratamiento de aguas servidas, universidad, cine, etc. y aumentar el nivel de cobertura de los ya existente, considerando el crecimiento poblacional y leyes, normas y reglamentos vigentes, con el fin de que barrio tenga relación con la ciudad. 			
BENEFICIO DE RESILIENCIA			
Aporta en la seguridad ciudadana, en generar un ambiente de tranquilidad e integra, a resolver los problemas de infraestructura y medio ambiente. Además, proporciona esfuerzos a enfrentar de manera conjunta los problemas que el barrio enfrenta, conllevando a mejorar la calidad de vida de la población y que íntimamente vincula a un determinado grado de satisfacción de los servicios y en la percepción del espacio habitable como sano, seguro y grato para el desarrollo social y modernización del barrio.			
PLAZO DE EJECUCIÓN			CUALIDAD RESILIENTE
INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	Reflexiva, integra y robusta.
2020	2021-2025	2026-2030	
Ubicación: Barrio Javier Guerra y a nivel de casco urbano de la ciudad de Nandaime.			
Autores: Alcaldía municipal, ENACAL, MINSA, MINED, ONG y ciudadanos.			
Tipo: Programa/plan/proyecto.			
			OBSERVACIÓN: La relación de la ciudad y del barrio es de gran interés, ya que las existencias de infraestructura y de equipamiento exteriores del área de estudio son de vital importancia para su funcionamiento y de interés de carácter resiliente para su respuesta.



4.3.9 Propuesta gráfica.

La propuesta gráfica consiste en representar o plasmar los proyectos e ideas de las acciones y metas, descritas en la tabla de lineamientos estratégicos anteriormente desarrolladas, que son resultado del diagnóstico del medio construido, medio social y del medio natural. Para esto es necesario considerar los criterios de resiliencia urbana y el contexto físico espacial del espacio urbano actualmente. La propuesta conceptual se enriquece de las ideas y criterios representados, de modo de ver las acciones de resiliencia y la manera que los habitantes del sitio se beneficiarán de la propuesta, para mejorar la calidad de vida y la capacidad de respuesta ante desastres.

4.3.9.1 Proceso de diseño.

Se desarrolló la propuesta de diseño, según las acciones y proyectos a representar, considerando las infraestructuras y equipamientos, que presenta actualmente el barrio Javier Guerra y de esta manera, proyectar las propuestas de intervención urbana resiliente, para que sea capaz de resistir, responder y adaptarse a los cambios, que podría afectar a la población.

La propuesta está conformado por una serie de planimetría del conjunto, de las áreas de intervención tales como; parques, vías de acceso peatonal y vehicular, mobiliario urbano, plazas deportivas, instalaciones de infraestructuras, centro de recreación para impulsar el turismo y la economía, arborización para generar microclimas y aportar al medio ambiente, puntos de seguridad ciudadana antes fenómenos naturales y antropogénicos, representados en planos, vistas, render, para facilitar la comprensión de tales acciones y metas.

Además, se presentarán descripciones más específicas de las acciones de intervención urbana, elaboradas en la tabla de lineamientos estratégico, con su respectivo aporte de resiliencia, considerando aspectos de funcionalidad, formales y constructivos que la resiliencia utiliza para resistir, responder y adaptarse ante una adversidad social o natural. Además, se consideró aquellas restricciones de orden legal de desarrollo urbano tales como; leyes, normas, reglamentos que establecen pautas de diseño urbano.



Render IV- 1. Conjunto volumétrico.



La anterior vista del conjunto del barrio Javier Guerra, se compone de toda aquella intervención física, propuesta en las estrategias, como la arborización en lugares donde el espacio urbano lo necesite como; parques, andenes, viviendas, alrededores de cauce, vinculado al cuidado del medio ambiente y previniendo los efectos del cambio climático generando una imagen urbana.



Mapa IV- 17. Vista aérea del conjunto.



Barrio Javier Guerra

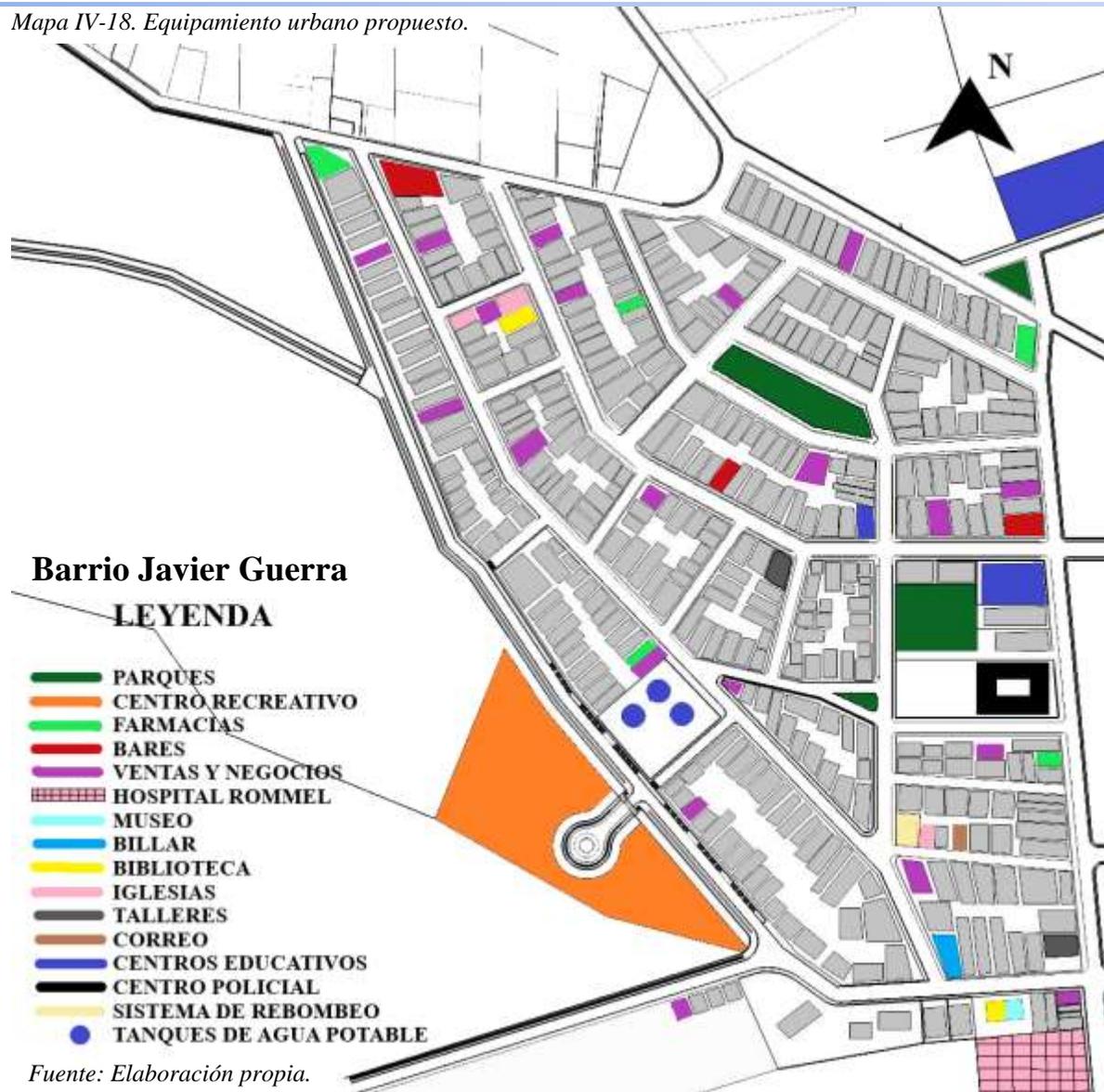
Fuente: Elaboración propia.

Se proyecta para el periodo 2020-2030 las siguientes acciones físicas; sistema de drenaje pluvial, considerando el sistema de alcantarillado (ENACAL), mantenimiento de infraestructuras, fortalecimiento de negocios, instalaciones de paneles solares en puntos clave, arborización urbana con especies nativas, punto de desechos sólidos clasificados, mantenimiento y construcción de vías completas, instalaciones de tanque de agua potable general y en viviendas y negocios, sistema de hidrantes, alumbrado público subterráneo, mantenimiento del hospital Rommel, acondicionamiento del centro educativos preescolares, primaria y secundaria, rehabilitación de parques, plaza deportiva y mobiliarios urbanos, centro de recreación y acondicionamiento de la ruta turística tales como; bares, parques, museo, la construcción de los servicios municipales faltantes y puntos de seguridad urbana antes fenómenos naturales o antropogénicos.

Propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra,
ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030.



Mapa IV-18. Equipamiento urbano propuesto.



Barrio Javier Guerra

LEYENDA

- PARQUES
- CENTRO RECREATIVO
- FARMACIAS
- BARES
- VENTAS Y NEGOCIOS
- HOSPITAL ROMMEL
- MUSEO
- BILLAR
- BIBLIOTECA
- IGLESIAS
- TALLERES
- CORREO
- CENTROS EDUCATIVOS
- CENTRO POLICIAL
- SISTEMA DE REBOMBEO
- TANQUES DE AGUA POTABLE

Fuente: Elaboración propia.

Fortalecer los pequeños negocios en insumos y materiales. Crear nuevos equipamientos que cubran las necesidades de la población y también aumentar el nivel de cobertura de los ya existente en la zona, para tener una respuesta ante una eventualidad que afecte directamente a los ciudadanos, por consiguiente, se obtiene los siguientes anexos:

4 parques, 1 centro turístico, 5 farmacias, 3 bares, 20 ventas y negocios, 1 museo municipal, 1 billar, 2 biblioteca distrital, 2 talleres de moto y de carros, 1 correo, 3 centros educativos; preescolar y primaria, 1 centro policial distrital, 1 sistema de rebombeo de agua potable y 3 tanques de agua potable de 383,000gls en total. El equipamiento propuesto, permitirá aumentar el grado de resiliencia a responder ante una crisis de origen social o natural, dependiendo la magnitud de esta, en cuestión de la organización.



Render IV-2. Parque No. 1



Fuente: Elaboración propia.

El parque No 1 es el más grande del barrio Javier Guerra, con una superficie de 2,791.38m² compuesta por juegos infantiles, quioscos, bancas, andenes, lavamanos, plantas, arborización, basureros, áreas libres para juegos y de seguridad, alumbrando público. Las áreas naturales de acceso abierto a una comunidad que son muy importantes tanto para una evacuación en caso de un riesgo, principalmente en un sismo y las réplicas que genera. Los parques son puntos de seguridad urbana para la concentración de personas y también de su atención pública.

Render IV-3. Parque No. 2



Fuente: Elaboración propia.

El parque No 2 es el tercero más grande del barrio Javier Guerra, con una superficie de 467.62m² localizado cerca de la escuela primaria y preescolar Carmela Noguera y está compuesta por áreas verdes, bancas, basureros, una fuente de agua, arborizaciones nativas, alumbrado público y andenes. Este parque suele ser más privado y va dirigido a personas mayores por carecer, juegos infantiles, además permitirá generar microclimas reduciendo las altas temperaturas del cambio climático, proporcionando una resiliencia al medio ambiente natural de la localidad.



El parque No 3 es el segundo más grande del barrio Javier Guerra, con una superficie de 2,367.82m² localizado al costado norte de la estación policial, compuesta por una cancha de basquet, lavamanos, basureros clasificados, bancas, andenes, alumbrado público, rampas para patinetas y bicicletas, áreas verdes, arborización nativas e importadas. Este parque permitirá atender y albergar a la población en caso de un evento natural o social, sobre la cancha y andenes. Además, se realizarán simulacros multiamenazas, para educar a la población y la resiliencia personal.



El parque No 4 es el más pequeño del barrio Javier Guerra, con una superficie de 170.29m² posee andenes, alumbrado público, lavamanos, bancas, basureros, arborización nativa e importada y esta localizada al oeste de la estación policial. Permitirá igual que los demás parques mencionados, generar una imagen urbana, donde los pobladores se sientan orgullosos de habitarlo y de visitarlo, proporcionando un ambiente de paz y armonía con el medio natural y el construido.



Render IV-6. Centro recreativo B.J.G.

- Parque natural.
- Juegos infantiles.
- Quioscos.
- Ventas.
- Piscinas.
- Campo deportivo multiusos; fútbol, tenis, golf etc.
- Vestidores.
- Baños.
- Servicios sanitarios.
- Fuente de agua luminosa.
- Estacionamiento exterior.

Área: 14,397.84m²



Fuente: Elaboración propia.

El objetivo de la creación de un centro recreativo, para el turismo interno y externo, es con el propósito de generar una base económica, propia para el barrio Javier Guerra, con el fin de que sea usado en caso de un evento natural o social, que amenace la integridad del sitio. Además, se aprovechara de sus instalaciones para responder antes, durante y después de una perturbación.

Propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra,
ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030.



Render IV-7. Acceso principal del centro turístico.



Fuente: Elaboración propia.

Render IV-8. Juegos infantiles.



Fuente: Elaboración propia.

Render IV-9. Campo deportivo.



Fuente: Elaboración propia.

Render IV-10. Fuente de agua luminosa.



Fuente: Elaboración propia.



Render IV-11. Quiosco y ventas.



Fuente: Elaboración propia.

Render IV-12. Piscinas



Fuente: Elaboración propia.

Render IV-13 Conjunto de piscinas.



Fuente: Elaboración propia.

Render IV-14. Conjunto de juegos infantiles.

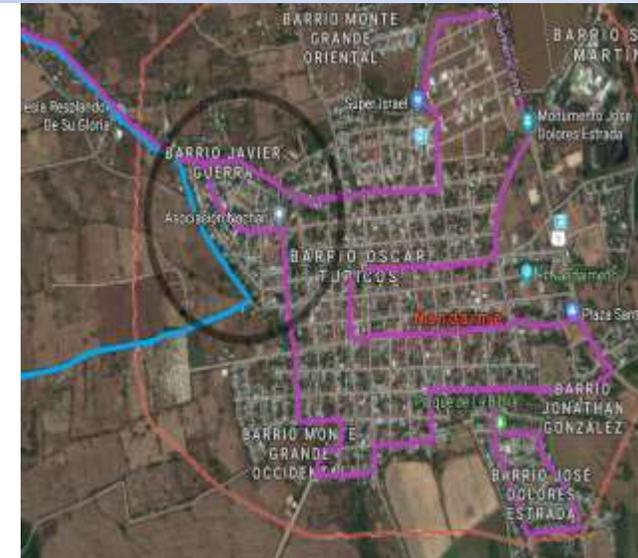


Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra,
ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030.



Mapa IV- 19. Vías de acceso vehicular y peatonal propuesto.



Las calles completas consisten en el acceso de peatones, ciclistas y vehículos, en aquellas vías que por derecho vial se permita realizarlo. La única ruta ciclista para la movilización, según espacio y el deporte, circula desde monte grande, pasando por el barrio Javier Guerra y terminando adelante del cementerio municipal propuesto. La ruta de transporte público probable, pasaría por la vía central del barrio permitiendo la movilización y circulación por puntos clave de la ciudad. Para la resiliencia permitirá la eficiencia de la red circulatoria, proporcionado la movilidad efectiva.

Fuente: Elaboración propia.



Render IV-15. Paradas de autobuses.



Fuente: Elaboración propia.

El sistema de transporte terrestre, permitirá la movilización efectiva y circulación interna del barrio en puntos clave tales como centros escolares, estación de policía, hospital y vías de acceso principal. Todas las vías de acceso se encontrarán asfaltadas con su respectiva señalización horizontal y vertical. En un evento natural toda red de circulación deberá de estar sin obstrucción alguna, por consiguiente, se realizarán mantenimiento de las calles. Además, se dispondrán de las rutas en caso de un evento natural, para el traslado de la población.

Render IV-16. Ruta ciclística.



Fuente: Elaboración propia.

La ruta ciclística proveniente de Monte Grande Occidental hacia el cementerio municipal, proporcionara el ejercicio del deporte y a su vez servirá como la solución de los problemas sociales, donde el individuo se asocie al deporte en competencia ciclísticas y de salud, aumentando la resiliencia personal en enfrentar las situaciones de pobreza. Esta esta identificada de color celeste y dentro del derecho de vial, integrada en el proyecto de las calles completas e infraestructuras verdes.

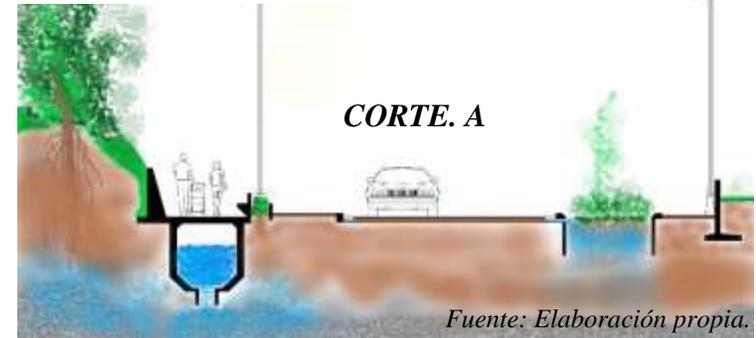


Ilustración IV- 4. Corte D del mapa IV-20.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración IV- 1. Corte A del mapa IV-20.



Fuente: Elaboración propia.

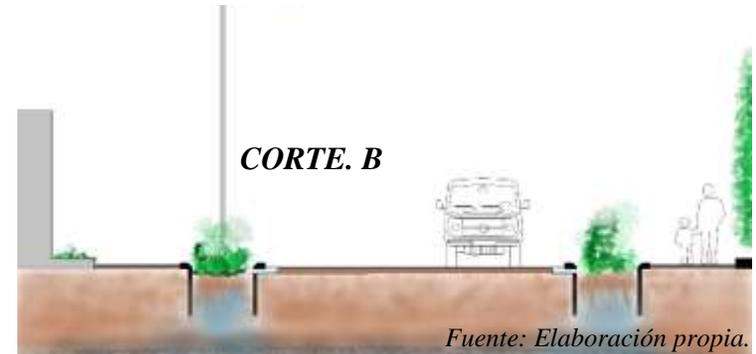
Mapa IV- 20. Cortes de circulación urbana.



Barrio Javier Guerra

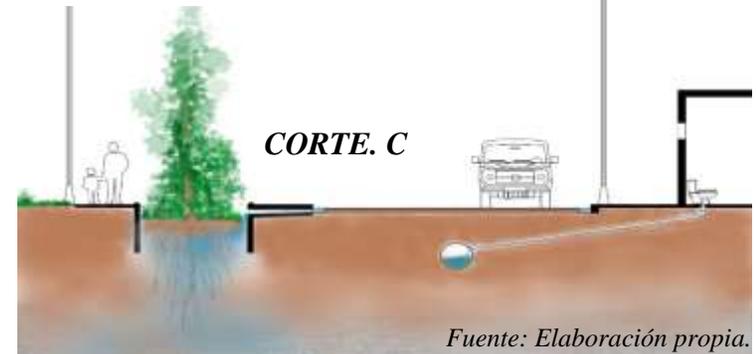
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración IV- 2. Corte B del mapa IV-20.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración IV- 3. Corte C del mapa IV-20.

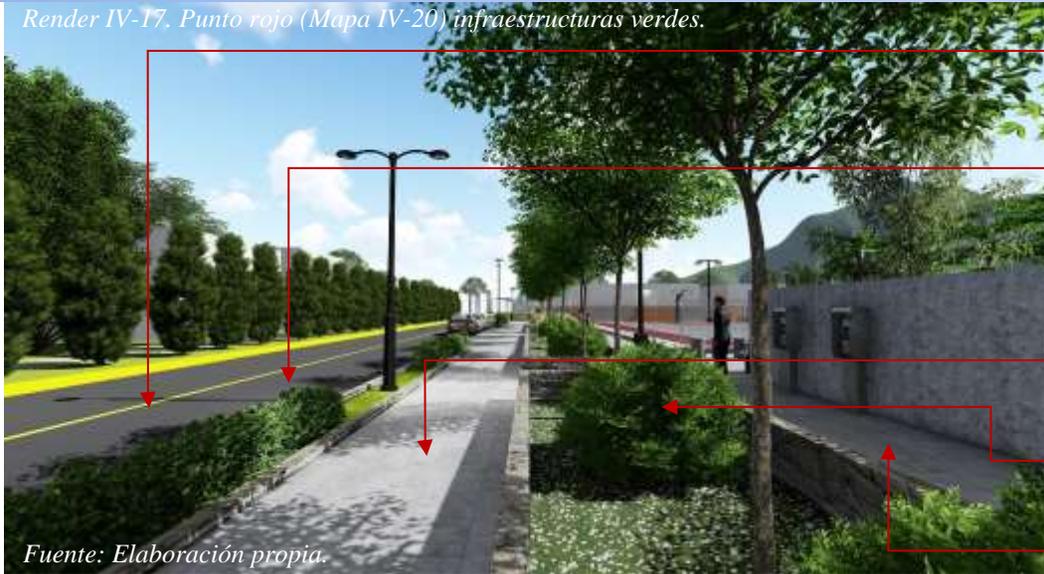


Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra,
ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030.



Render IV-17. Punto rojo (Mapa IV-20) infraestructuras verdes.



Fuente: Elaboración propia.

Sistema de vías completas de circulación vehicular.

Franja verde, según el derecho de circulación vial, implementando infraestructura verde y uso de la servidumbre urbana, como el alumbrado público, basureros, señalización, etc.

Andén peatonal y ciclístico de uso urbano al menos de 1.50m a 2.00m de ancho para circulación en ambos sentidos según el derecho de vía.

Franja verde arborizada, para generar sombra.

Andén de uso peatonal.

Render IV-18. Punto verde (Mapa IV-20) calles completas.



Fuente: Elaboración propia.

Las calles completas consisten en la creación de circulación peatonal, vehicular y ciclística para cualquier tipo de personas con capacidades diferentes. Además, permite la seguridad ciudadana, a partir del correcto diseño como se muestra en el render VI-18 dividida en; retiros, andén, franja verde, ruta ciclística, calles, infraestructura verde, andén y retiro. La principal razón de la resiliencia es la seguridad personal y el acceso a todos los puntos del barrio sin interrupción alguna en caso de un fenómeno natural o antropogénico.



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



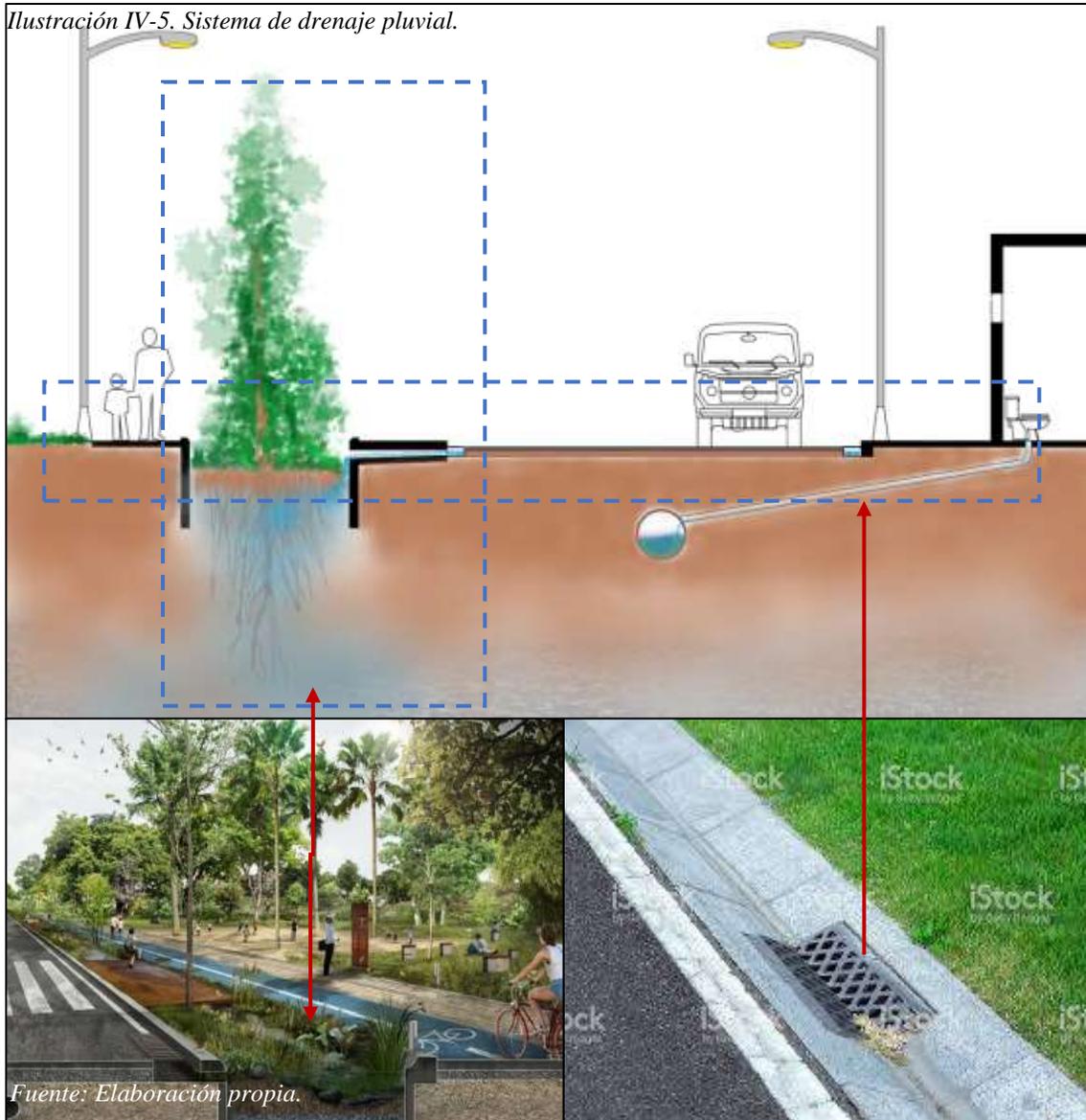
Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Ilustración IV-5. Sistema de drenaje pluvial.

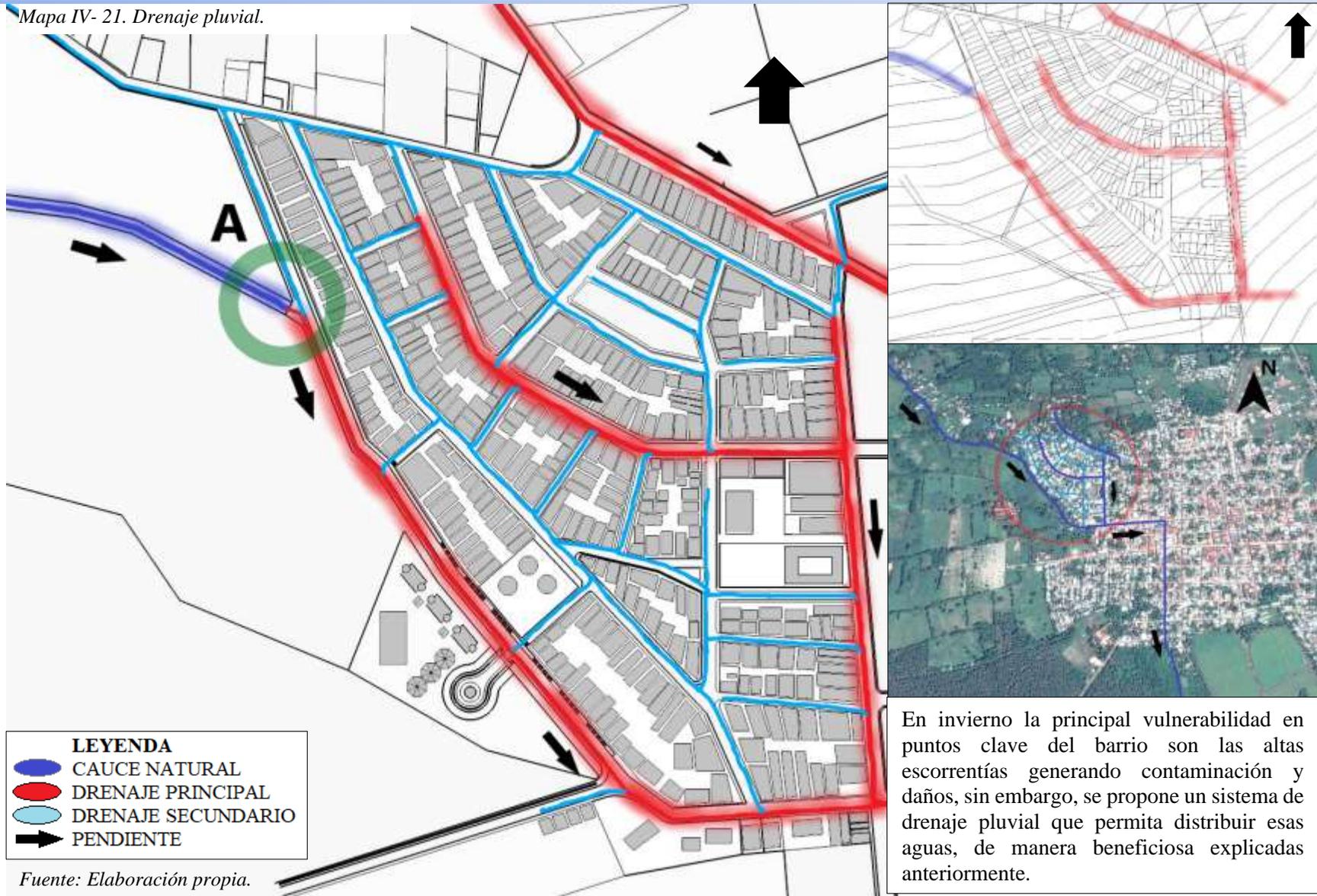


El sistema de drenaje pluvial está diseñado de tal forma que las escorrentías de las calles permitan distribuirse en dos partes; la primera mediante túneles a cada cierta distancia sobre la cuneta, debajo de cada andén peatonal que permite llegar hacia una zona de desnivel arborizada que permite mantenerse en buen estado natural y la segunda sobre los bordes de las vías, en el caso que la saturación del suelo sobre pase su capacidad y este rebose (el agua es adsorbida por las raíces de los árboles y por gravedad hacia el nivel freático) lo que permitirá que circule hacia un canal de mayor caudal. Ayudará a mitigar los problemas de escorrentías y sequías. Las vías de acceso son de 6-7m, andenes de 1m a 2m y franja verde de 0.5m a 3m en ciertas calles. El sistema de alcantarillado sanitario reducirá la contaminación del suelo y aire, el tipo de drenaje en V para ambos lados de calles-anden. El objetivo de tal sistema es la reducción del nivel de riesgo al cual está expuesta en caso de lluvias, tormentas y altas escorrentías que presentaría el barrio Javier Guerra.

Fuente: Elaboración propia.

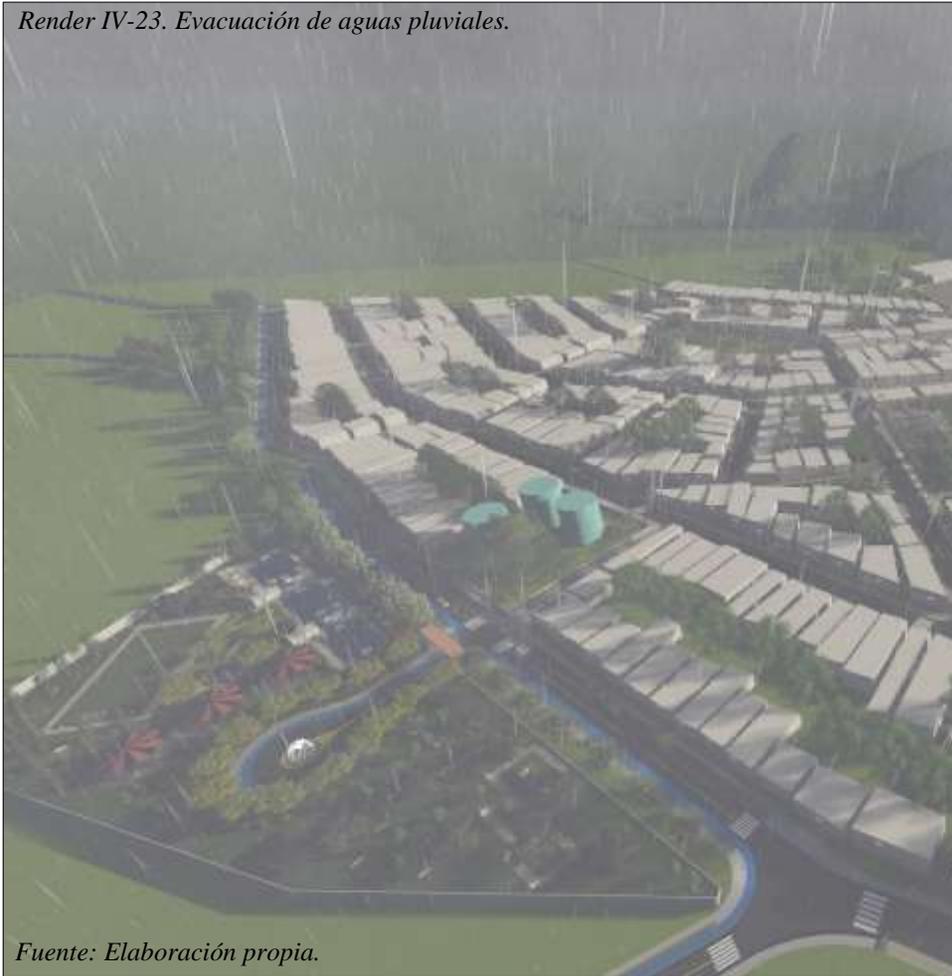


Mapa IV- 21. Drenaje pluvial.





Render IV-23. Evacuación de aguas pluviales.



Fuente: Elaboración propia.

Render IV-24. Punto A del Mapa IV-21



Fuente: Elaboración propia.

Render IV-25. Cauce pluvial.



Fuente: Elaboración propia.

El sistema de drenaje pluvial, reúne las aguas de Monte Grande Occidental y del barrio Javier Guerra, mediante un diseño de cauce y a su vez circula debajo de las calles, hacia un punto de acopio fuera del casco urbano, con el objetivo de prevenir inundaciones por factor de cambio climático, permitiendo reducir el riesgo y responder antes, durante y después de la amenaza, siendo mínimas las pérdidas.



Mapa IV- 22. Puntos de acopio de tipos de desechos.



Fuente: Elaboración propia.

Roy Erving Hernández Leiva

Los puntos verdes indican, los acopios o depositos de desechos solidos organicos e inorganicos, mejorando la imagen urbana, a no permitir la contaminación del medio ambiente y generando una cultura atravez de planes de educación y cuidado del medio ambiente, por consiguiente la resiliencia urbana considera los efectos del cambio climatico y aportando la calidad del aire, suelo y agua lo que conlleva mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Render IV-26. Puntos de acopio clasificados.



Fuente: Elaboración propia.



Mapa IV- 23. Puntos de iluminación urbana.



Barrio Javier Guerra

Fuente: Elaboración propia.

Roy Erving Hernández Leiva

Los puntos de iluminación propuesto, utilizado para aumentar el nivel de cobertura permitirá, en disminuir la inseguridad. Además, el alumbrado público será reemplazado por luminarias LED con el sistema eléctrico subterráneo, con el objetivo de eliminar los cables eléctricos, que afectan ala imagen urbana y la inseguridad ciudadana en caso de un fenomeno natural, que podria dañan o deribar los cables electricos vitales en caso de un evento que ocacione daños fisicos o materiales.

Fotografía IV-6. Sistema de servicio eléctrico subterráneo.



Fuente: <http://www.ccjosessaa.com>.



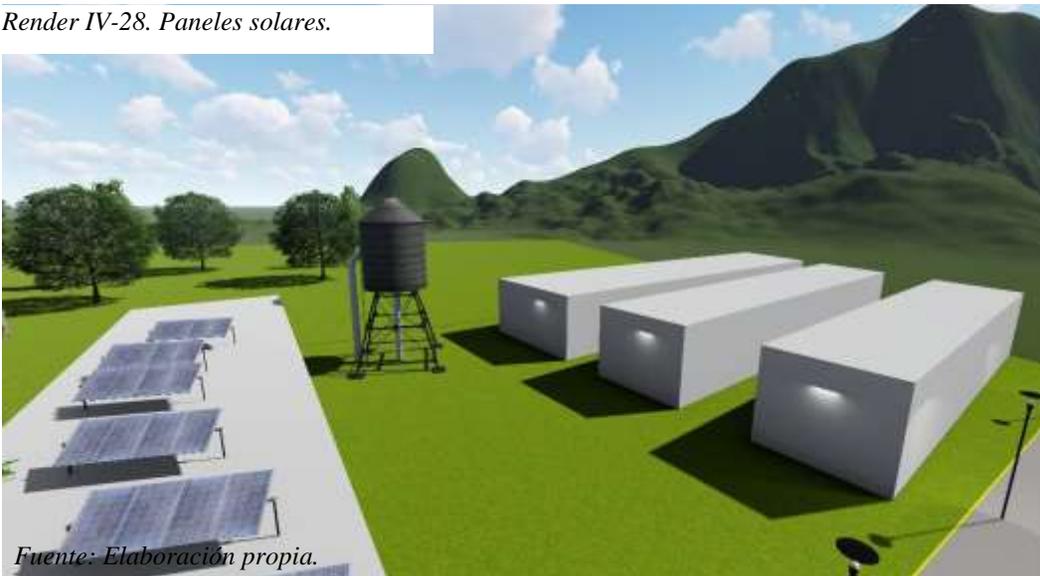
Render IV-27. Tanques de agua potable.



Fuente: Elaboración propia.

El sistema de agua potable se compone de tres tanques de almacenamiento, sumando un total de 383,000gls según población (ver tabla IV-33). Además, se instalarán tanques de aéreos de agua potable por gravedad, en lugares claves tales como; centros escolares, hospital, farmacia, estación policial, negocios y ventas de alimentos, en caso de daños de las instalaciones, esto permitirá tener una buena atención de la población que lo demanda, después del daño lo que conllevará ser más resiliente a resistir, responder y adaptarse al cambio.

Render IV-28. Paneles solares.



Fuente: Elaboración propia.

El uso de paneles solares, como fuente alterna, en caso de daños a la red principal de energía eléctrica, permitirá dar respuesta al reducir el riesgo a pérdidas humanas, materiales tales como alimentos, medicina y otros de vital importancia para el consumo y sobrevivencia de la población. Además, se localizarán en lugares donde la demanda de la población durante y después de la amenaza, pueda responder tales como; ventas, negocios, hospital, centro escolares y farmacias que son equipamientos muy importantes durante y después de un evento.



Mapa IV- 24. Seguridad urbana.



Fuente: Elaboración propia.

Roy Erving Hernández Leiva

Para la seguridad ciudadana ante una amenaza natural y social se propone 7 hidrantes de un radio de influencia de 100m en puntos clave, para su mayor atención en caso de un incendio, etc. Los puntos de reunión son aquellos lugares de concentración urbana de mayor magnitud donde la población será atendida sin fecha límite, Sin embargo, existen puntos de seguridad donde la población se desplazará de manera más rápida, antes de llegar al punto de reunión, por factor de seguridad. (las vías de acceso también son puntos de seguridad por carecer cables suspendidos, reemplazados por el sistema de energía eléctrica subterránea, sin embargo se debe de considerar los edificios y árboles en mal estado). Es importante seguir las rutas de evacuación de manera ordenada; todas estas medidas conllevaran reducir el nivel de riesgo de la población.



Render IV-29. Hidrantes.



Fuente: Elaboración propia.

El sistema de hidrantes de agua potable, permitirá la atención en caso de un desastre natural o antropogénico, eventualmente los daños físicos y naturales son causados por incendios por corto circuito e incendios naturales. El sistema de alimentación de los hidrantes será desde los tanques de agua potable del barrio y en caso de fallar tendrá una red alterna de alimentación del tanque de agua potable ubicado en Monte Grande Occidental y en caso de fallar se utilizarán las piscinas del centro turístico como respuesta al evento.

Render IV-30. Puntos clave para instalaciones de seguridad.



Fuente: Elaboración propia.

Los hidrantes se localizarán en parques, centro escolar, centro turísticos y vías de acceso, sumando 7 hidrantes para la demanda en caso de un desastre de mayor magnitud y con el fin de cubrir la mayor extensión posible, para su uso, permitiendo una atención eficaz y pronta de los bomberos. También se utilizarán en simulacros multiamenazas, para la educación ciudadana y preparación de los bomberos.



Fotografía IV-7. Árboles nativos de uso urbano.



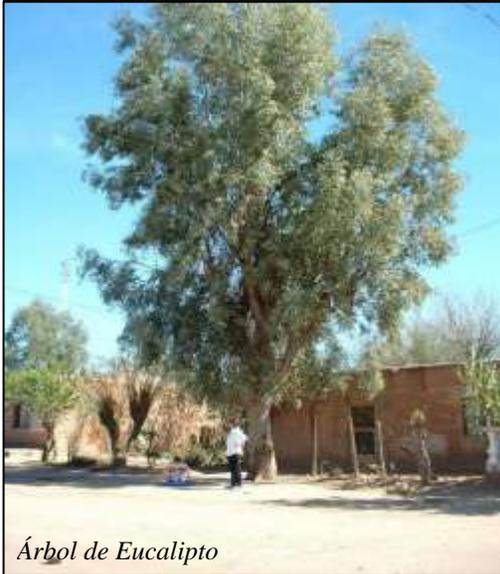
Árbol de Neem



Árbol Cortez amarillo



Árbol de Malinche.



Árbol de Eucalipto



Árbol de Monge.



Madroño

Los tipos de árboles representados anterior se utilizarán, para la intervención urbana, para generar una imagen urbana y resiliente, utilizando especie nativas, conservando su lugar y importando otras especies para reforestar y protegerlos.

Propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra, ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo 2020-2030.



Render IV-31. Ruta turística.



Fuente: Elaboración propia.





CAPÍTULO V



5.1 CONCLUSIONES

Con la elaboración del trabajo investigativo, se presenta una propuesta de intervención urbana, con criterios de resiliencia para el barrio Javier Guerra, ubicado en la ciudad de Nandaime, departamento de Granada, periodo de 2020-2030, planteando nuevas soluciones urbanas de carácter resiliente para resistir, responder y adaptarse a una adversidad ya sea antes, durante o después de un evento natural o antropogénico que aporte a la calidad de vida de los ciudadanos y que mejore el medio construido, medio social y el medio natural.

A partir de los objetivos específicos realizados en la elaboración de esta monografía se obtienen las siguientes conclusiones:

- Se describió una serie de conceptos y criterios de intervención urbana resiliente que fueron aplicados en el espacio urbano del barrio Javier Guerra, permitiendo clasificarlas en el medio construido, medio social y el medio natural, resultando establecer los puntos más importantes para mejorar la calidad de vida de la población, según el enfoque de la resiliencia urbana.
- Se logro determinar un diagnóstico del medio construido, medio social y el medio natural, caracterizando el área de estudio, por medio de un instrumento de evaluación teórico-práctico como método, para determinar los principales problemas que afecta la calidad de vida de la población del barrio Javier Guerra, para después plantear lineamientos, metas, acciones y proyectos que servirán como propuesta para resistir, responder y adaptarse antes un evento natural o antropogénico.
- Se elaboro una propuesta de intervención urbana resiliente del barrio Javier Guerra, en base a los resultados obtenidos en el diagnóstico del medio construido, medio social y medio natural, implementando soluciones de convivencia social, preparación ante desastres, prosperidad social, cuidado del medio ambiente y planificaciones urbanas, para mejorar la calidad de vida de la población, mediante la ejecución de lineamientos, proyectos, programas y planes para resistir, responder y adaptarse ante un cambio social o natural.



5.2 RECOMENDACIONES

Con la presente propuesta de intervención urbana con criterios de resiliencia, se busca aconsejar y asesorar sobre las ventajas y desventajas que ofrece el barrio Javier Guerra para que sea capaz de resistir, responder y adaptarse ante un cambio social o natural.

Alcaldía municipal.

- Realizar un plan de ordenamiento municipal del casco urbano, utilizando este tipo de enfoque resiliente, en nuevas intervenciones urbana de Nandaime.
- Realizar reuniones con los habitantes para debatir sobre las acciones de esta propuesta con el fin de determinar los diferentes puntos de vista de la población.
- Actualizar constantemente los diferentes mapas, planos y estudios existentes, con el fin de responder ante una investigación, que aporte a la calidad de vida de la población y hacia una demanda o problema social o natural que presente.
- Aprovechar los recursos humanos y sociales existentes, para aportar en las diferentes acciones de la propuesta, con el propósito de economizar gastos, concientizar y generar un espíritu de seguridad social de resiliencia personal.
- Dar seguimiento a los diferentes lineamientos de la propuesta, sobre la convivencia social, preparación antedestres, cuidado del medio ambiente, prosperidad económica y planificación urbana, con el propósito de considerarlos en los futuros proyectos.
- Apropiarse, este nuevo tipo de enfoque urbano resiliente y sus cualidades, tomando en cuenta las características constructivas, sociales y naturales del municipio.
- Vincular una gama de instituciones para la participación de trabajo en conjunto, realizando un plan de contingencia antes problemas imprevistos, utilizando experiencias pasadas y elaborando medidas que ayuden a responder, resistir y adaptarse al cambio natural o social.



UNAN- Managua, Nicaragua.

- Dar seguimiento a esta investigación, a través de la profundización en las soluciones de las vulnerabilidades diagnosticada, para llegar a elaborar mejores y superiores estrategias, para mejorar más la calidad de vida de la población.
- Divulgar los resultados alcanzados en esta investigación, a través de medios informáticos de internet, eventos sociales, entidades públicas y privadas.
- Elaborar estudios de viabilidad económica, para determinar el costo probable de estas estrategias, con el objetivo de realizar una propuesta realista.
- Impulsar la utilización de este tipo de instrumento metodológico teórico-practico, para futuros proyectos de intervenciones urbanas.

Organismos e instituciones del estado.

- Realizar normativas con enfoque de resiliencia urbana, para sobrellevar los desafíos físicos, sociales y económicos de la región.
- Realizar un estudio sobre nuevas fuentes de almacenamiento de agua potable para el beneficio del barrio Javier Guerra y de la ciudad.
- Impulsar y promover recursos e inversiones para el sector turístico, para el desarrollo.
- Elaborar medidas de contingencia sobre reducir el nivel de riesgo, con ayuda del INETER, SINAPRED, Cruz roja, Bomberos y otros relacionados al tema, según la realidad del sitio.
- Asegurar la aplicación de las leyes, reglamentos y normas, para la elaboración de un diseño sólido y seguro, en nuevas intervenciones de carácter resiliente.
- Realizar estudios de impacto ambiental, para mejorar el medio ambiente.



5.3 BIBLIOGRAFÍA

- Flores, L., & Cruz, R. (2013). *Propuesta preliminar de reordenamiento ambiental, con criterios de sustentabilidad del Sector Noreste de la Ciudad de Nandaime, Granada, Nicaragua, con énfasis en el mejoramiento de la calidad de vida*. Managua, Nicaragua.
- Rivas, V. (2008). *Diseño urbano*. Tesis Doctoral en Diseño IV dentro del programa de Dibujo Arquitectónico y Decoración de la Fundación Académica de Dibujo Profesional, cali, Colombia.
- Soledad Duval, V., & Campo, A. M. (24 de Mayo de 2016). Variaciones microclimáticas en el interior y exterior del bosque de caldén (*Prosopis caldenia*), Argentina. *26(1)*, 37-49. Buenos Aires, Argentina. doi:doi: 10.15446/rcdg.v26n1.42372.
- Agencia de Cooperación Internacional del Japón y Alcaldía de Managua. (2017). *Proyecto del pan maestro para el desarrollo urbano del municipio de managua, en la república de Nicaragua*. Managua.
- Aguilar, E., & Benjamín, R. (2016). Riesgo Urbano—Caso de estudio; Mercado Oriental. *Brosales*. Obtenido de brosales@portal.uni.edu.ni
- Alberto, & Pérez, M. (1999). *La construcción de indicadores Bio-Ecológicos para medir la calidad del ambiente natural urbano*". tesis, Universidad de los Andes, Mérida.
- Alcaldía de Managua. (Octubre de 1997). Normas de Equipamiento Urbano. Managua, Nicaragua.
- Alcaldía de Managua. (mayo de 2007). Ley del urbanismo. *de los límites Urbano*. Managua, Nicaragua.
- Alcaldía de Panamá, Panamá Resiliente, 100 ciudades resiliente, Ciudad de Panamá Centenario. (s.f). *Panamá Resiliente*. Ciudad de Panamá, Panamá.
- Alcaldía de Santiago de Cali. (2018). *Estrategia de resiliencia* (Puntoaparte ed.). Cali, Colombia: puntoaparte.
- Alcaldía Municipal de Managua. (22 de Agosto de 1997). Reglamento de zonificación y Uso del suelo del municipio de Managua. Managua, Nicaragua.
- Aurrekoetxea Casaus, M. (2018). de construyendo la resiliencia urban. *evista de Ciencias Sociales*, *13(1)*, 230-255. doi:10.14198/OBETS2018.13.1.09
- Bazant, J. (2007). *Manual de Diseño Urbano* (sexta ed.). Ciudad de México, México: Trillas.
- Bermejo, R. (3 de Diciembre de 2010). Resiliencia. . *27(3)*. Obtenido de www.nomads@emui.eu
- Brian, W. (2005). *A resilience approach to integrated Assessment* (Vol. 5). Bridging Sciences y Policy.
- Capel, H. (2003). *Ciudades, arquitectura y espacios urbanos*. Cajamar.
- Cedeño Mero, R. J., & Campoverde Salazar, E. L. (2019). *Planificación Urbana - Arquitectónica del sector ubicado en la rivera suroeste Salado, Guayaquil*. tesis para optar el título de Arquitecto, Universidad de Guayaquil, Guayaquil.
- Cerda Zeledón, K. Y., & Mena Velásquez, L. F. (2013). *“Estudio de la calidad ambiental en el sector este de la zona 7 y el Bo.Tangará, para la propuesta preliminar de parque municipal ciudad Sandino*. tesis para optar el título de Arquitecto, Universidad Nacional de Ingeniería, Managua.
- Comision Nacional de Energia. (2001). *Plan maestro geotermico de Nicaragua*. Managua. Obtenido de www.cne.gob.ni



- Constitución Política de la República de Nicaragua. (18 de Febrero de 2014). (32). Managua, Nicaragua.
- Córdoba, M. d. (2018). *Plan de acción local para la resiliencia*. Córdoba, Argentina.
- Corral, C., & Becker. (1997). *Lineamientos de diseño urbano* (Segunda ed.). México: Trillas.
- Constitución Política de la República de Nicaragua. (2014). Decreto No. 107. Managua.
- Decreto 78. (13 de Septiembre de 2002). Norma, Pautas y Criterios para el ordenamiento territorial. Managua, Nicaragua.
- DGPOLDES. (Septiembre de 2018). Construcción de Resiliencia para el Bienestar. *Directrices para la Cooperación Española Subdirección General de Planificación, Coherencia de Políticas y Evaluación. Dirección General de Políticas de Desarrollo Sostenible. Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación*. Madrid, España.
- Diccionario Escolar; de la lengua española*. (2006). México, D.F: SANTILLANA, S.A. DE C.V. Recuperado el 15 de Junio de 2019
- Díez, C., & Monclús, J. (20 de septiembre de 2017). Nuevas miradas al urbanismo contemporáneo. *BIBLIOGRÁFICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES*, 22(1.217). Recuperado el 13 de junio de 2019
- El Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. (30 de Agosto de 1980). Reglamento de desarrollo urbano. (*Decreto No. 504*). Managua, Nicaragua.
- Facultad de Psicología, Universidad de Santiago de Compostela. (2006). Resiliencia. definición, características y utilidad de concepto. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 11(3), 125-146.
- Flores Ramos., L. Á., & Mendoza Araya, M. C. (2018). *Propuesta de Mejoramiento del medio construido del centro poblado Las Calabazas, Municipio de Ciudad Darío, Departamento de Matagalpa, Periodo 2018 - 2033*. monografía para optar el título de Arquitecto, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Managua. Recuperado el 6 de 11 de 2019
- García, M. (Junio de 2019). Del riesgo a la resiliencia. Hacia el diseño y gestión adaptativo del paisaje. *unlp*, 17(1). Obtenido de <https://revistas.unlp.edu.ar/habitat>
- Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. (2016). *Plan Nacional de Desarrollo Humano 2012-2016*. Managua.
- Gobierno Municipal de Colima. (2019). *Estrategia de resiliente*. Colima, México: Style Publicidad.
- Granada, H. (1 de Julio de 2001). El ambiente social. *Investigación y desarrollo*, 9, 388-407. Obtenido de : <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26890102>
- Grupo EDUAR. (2000). *Diccionario de geografía urbana, urbanística y ordenación del territorio*. Barcelona, España: Ariel S,A.
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México D,F, méxico: McGRAW-Hill/Interamericana.
- INIDE. (2005). *Censo 2005*. estadístico, Managua.
- INIDE. (2017). *Anuario estadístico 2016*. estadístico, Managua.
- Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. (15 de Noviembre de 1968). Reglamento Nacional de Vivienda y Urbanismo. (4240). San Jose, Costa Rica.
- Intendencia de Montevideo. (2018). *Estrategia de Resiliencia* (primera ed.). Montevideo, Uruguay: Gráfica Mosca.
- International Strategy for Disaster Reduction. (s.f). *Documento de apoyo medio ambiente*. (A. Zavala Guillen, Trad.) Japon, China. Obtenido de <http://www.recoveryplanningfor.org>



- Jonas Joerin, R. S. (2012). Actionoriented resilience assessment of communities in Chennai, India, *Environmental Hazards*. 11(3), 226-241. doi:10.1080/17477891.2012.689248
- Leva, G. (2005). Indicadores de Calidad de vida urbana. 1-101.
- Ley 137 de reforma a la ley de división política administrativa. (6 de Diciembre de 1991). Managua, Nicaragua.
- Ley 209 de estabilidad de la propiedad . (1 de Diciembre de 1995). (227). Managua, Nicaragua.
- Ley 264 de concesiones de obras viales a sociedades privadas o mixtas. (2 de Octubre de 1997). (187). Managua, Nicaragua.
- Ley 275 de reforma a la ley organica del instituto nicaraguense de acueducto y alcantarillado. (Enero de 1988). (28).
- Ley 298 creadora del Instituto Nacional de Turismo. (6 de Agosto de 1998). (149). Managua, Nicaragua.
- Ley 337. (7 de Abril de 2000). *Ley creadora del sistema nacional para la prevención, mitigación y atención a desastres*(70). Managua, Nicaragua.
- Ley 357 de la Cruz roja nicaguense. (29 de Octubre de 1958). (248). Managua, Nicaragua.
- Ley 392. (2001). *Ley de promoción de desarrollo integral de la juventud*. Managua, Nicaragua.
- Ley 428. (2002). *Ley Orgánica del Instituto de Vivienda Urbana y rural*. Managua, Nicaragua.
- Ley 431. (2003). *Ley para el régimen de circulación vehicular e infracciones de tránsito*. . Managua, Nicaragua.
- Ley 621 de acceso a la información publica. (22 de Junio de 2007). (118). Managua, Nicaragua.
- Ley 837 de la dirección general de bomberos. (5 de Agosto de 2014). (146). Managua, Nicaragua.
- Ley 86. (29 de Abril de 1990). *Ley especial de Legalización de Vivienda y Terreno. Norma Juridica de Nicaragua*(66). Managua, Nicaragua.
- Ley 872. (7 de julio de 2014). *Ley deorganización, funciones, carrera y regimen especial de seguridad social de la policia nacional*(125). Managua, Nicaragua.
- Ley de creación de la empresa nicaraguense de acueductos y alcantarillados sanitario. (20 de Enero de 1998). (12). Managua, Nicaragua.
- Ley general de Educación. (3 de Agosto de 2006). *Ley 582*(150). Managua, Nicaragua.
- Ley General de Transporte Terrestre. (2005). (524). Managua, Nicaragua.
- Ley general del medio ambiente y los recursos naturales, con sus reformas incorporadas. (13 de Enero de 2014). *Ley 217*. Managua, Nicaragua.
- Ley general del servicio del agua potable y alcantarillado sanitario. (2 de Julio de 1998). (123). Managua, Nicaragua.
- Ley Organica del Instituto Nacional de Energia. (6 de Junio de 1985). *Ley 87*(106). Managua, Nicaragua.
- Ley Organica del Instituto Nicaraguense de Estudios Territoriales. (28 de Julio de 1999). (143). Managua, Nicaragua.
- Martínez, M. R., & Castellón, M. J. (2013). *Propuesta preliminar de ordenamiento ambiental para el mejoramiento de la calidad de vida en el barrio San Ignacio (Pantanal), en la ciudad de Granada*. tesis para optar el titulo de arquitecto, Universidad Nacional de Ingeniería, Managua, Managua.



- Médez, R. (2011). Ciudades y metáforas: sobre el concepto de resiliencia urbana. *Instituto de Economía, Geografía y Demografía Centro de Ciencias Humanas y Sociales CSIC*.
- Ministerio de Medio Ambiente. (2004). Guía para la elaboración de estudio de medio físico. España.
- Ministerio de salud. (Noviembre de 2011). Normativa - 080. *Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicio desalud*. Managua, Nicaragua.
- Ministerio de Transporte e Infraestructura. (13 de Noviembre de 2011). Norma Técnica Obligatoria Nicaraguense. *Norma Nínima de dimencionamiento para desarrollo habitacional*. Managua, Nicaragua.
- Ministerio de Transporte e Infraestructura. Dirección Genreal de Normas de Construcción y Desarrollo Urbano. (2004). NTON 12 006-04. *Norma Técnica Obligatoria Nicaraguense de Accesibilidad*. Managua, Nicaragua.
- Ministerio de Vivienda y asentamiento humanos. (1987). Reglamento del sistema vial para el área del municipio de Managua. Managua, Nicaragua.
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. (30 de Agosto de 1980). Reglamento de estacionamiento de vehiculos para el área del municipio de Managua. Managua, Nicaragua.
- Muñoz, R. (2006). *Plan de Ordenamiento Urbano de El Castillo*. San juan, nicaragua.
- Ontiveros, E., Vizcaíno, D., & López, V. (2016). *Las ciudades del futuro: inteligentes, digitales y sostenibles* (primera ed.). madrid, España: Planeta. Recuperado el 23 de Mayo de 2019
- Peña Solano, E. (Agosto de 2005). *Disponibilidad y aprovechamiento sostenible del acuífero de Nandaime*. tesis de maestria, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Pichardo Rodríguez, D. R. (2014). *Propuesta de Diseño Urbano Arquitectónico del Paseo – Parque El Calvario en la Ciudad de Matagalpa*. Monografía para optar el título de Arquitecto, Universidad Nacional de Ingeniería, Managua, Managua.
- Pozo, F., & Gómez, G. (28 de Noviembre de 2011). Asentamientos poblacionales periféricos más seguros. *Revista científica Nexo*, 24(2), 112-122. Obtenido de <http://revistasnicaragua.peri.net.ni/index.php/nexo/index>
- Prinz, D. (1986). *Planificación y configuración urbana* (Tercera ed.). Mexico: Gustavo, Gili.
- Ramírez, L. (1991). *Introducción a la planificación territorial, regional y urbana*. maestria de Ciencias Ambientales, Universidad Nacional de Ingenierias, Managua.
- Reglamento de diseño Arquitectónico. (30 de Agosto de 1980). (*Decreto No. 504*). Managua, Nicaragua.
- Reglamento de la ley del fondo de mantenimiento vial. (2017). (*Decreto No. 3513*). Managua, Nicaragua.
- Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo para el área del Municipio de Managua. (1980). (*504*). Managua, Nicaragua.
- Rivas, J. (Mayo de 2015). Un urbanismo de la observación. Metodologías prospectivas en torno a la idea de calle ciudad en tres capitales andaluzas (Córdoba, Málaga y Granada). *EURE*, 41(123), 131-158. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19637101006>
- Sánchez, S., & Héctor. (2005). *Lo urbano-rural, ¿nuevas expresiones territoriales?* Cuernavaca, Morelos, Mexico. Recuperado el 6 de junio de 2019, de



- http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Mexico/crim-unam/20100503120801/Lo_urbano_r
- Soledad, G., & Gauto de Paz. (2010). Resiliencia para reducir la vulnerabilidad a los riesgos de la vivienda pobre urbana. Resistencia Argentina. *Cuadernos Geográficos*, 46, 235-255. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17117027010>
- sub-dirección técnica / departamento de desarrollo urbano y vivienda / departamento de investigación y documentación técnica / secretaria de normas oficina de proyectos urbanos y de vivienda. (1974). Criterios de diseño urbano. México.
- Tumini, I. (Enero de 2016). Acercamiento teórico para la integración de los conceptos de Resiliencia en los indicadores de Sostenibilidad Urbana. *Revista de Urbanismo*(34). Obtenido de <http://revistaurbanismo.uchile.cl>
- Unión Europea. (2011). *Ciudades del Mañana; Retos, visiones y caminos a seguir*. luxemburgo. doi:10.2276/5206
- Uriarte, J. (2005). La Resiliencia. Una nueva perspectiva en psicopatología del desarrollo. *Revista de Psicodidáctica*, 10(2), 61-79. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17510206>
- Valdés, H. (2012). *Cómo desarrollar ciudades más resilientes; Un Manual para líderes de los gobiernos locales*. (UNISDR, Ed.) Ginebra: Michele Coccghilia, UNISDR. Recuperado el 21 de mayo de 2019
- Zárate, R. M. (2013). *Diseño arquitectónico, enfoque metodológico*. México: Trillas.
- Zúñiga, A. (14 de Julio de 2009). Indicadores para la evaluación de la calidad ambiental del hábitat urbano. *revista científica Nexo*, 22(1), 23-31. Obtenido de www.uni.edu.ni/Nexo



ANEXOS



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN
ARQUITECTURA

Objetivo de la encuesta: cuestionario servirá como base e instrumento de recolección de datos para la realización de una investigación de tesis monográfica en el área de estudio del barrio Javier Guerra de la ciudad de Nandaime, Granada, para su validez tomando en cuenta un nivel de confianza del 95% de los habitantes de dicho barrio.

Por favor de llenar el cuestionario en su totalidad con la mayor sinceridad posible, gracias;

Nombre de encuestador: _____

No. de encuesta: _____

Fecha: _____

Hora: _____

1. DATOS GENERALES DEL ESCUESTADOR.

Marque con una "X", **SOLO UNA DE LAS OPCIONES.**

1) Sexo.

- a) Hombre
- b) Mujer

2) Edad

- a) Menos de 25
- b) Entre 25-45
- c) Entre 45-65
- d) Más de 65

3) Nacionalidad

- a) Nacional
- b) Extranjero



4) Lugar de procedencia (según donde ha vivido la mayor parte de su vida).

- a) Urbano
- b) Rural

5) ¿Marque con una x la cantidad de años, que ha vivido aquí actualmente?

- a) Menos de 10
- b) Entre 10-25
- c) Entre 25-40
- d) Más de 40

6) Ocupación laboral.

- a) Profesional liberal
- b) Trabajo a tiempo parcial
- c) Trabajo de tiempo completo
- d) Dama de casa
- e) Estudiante
- f) Incapaz de trabajar
- g) Jubilado
- h) Ninguna

2. INFORMACIÓN DEL HOGAR (marque con una X).

7) ¿Número de trabajadores en su hogar?

- a) 1 uno
- b) 2 dos
- c) 3 tres
- d) Más de 3 tres
- e) Todos

8) ¿Cuántas personas habitan en su hogar?

- a) 1 uno
- b) 2 dos
- c) 3 tres
- d) 4 cuatro
- e) 5 cinco
- f) 6 seis g) más de 6



9) ¿Cantidad de personas que habitan en su hogar según edades?

1) De 0 a 5 años

- a) 1 uno
- b) 2 dos
- c) 3 Tres
- d) Más de 3

2) De 5 a 15 años

- a) 1 uno
- b) 2 dos
- c) 3 tres
- d) Más de 3

3) De 15 a 25 años

- a) 1 uno
- b) 2 dos
- c) 3 tres
- d) Más de 3

4) De 25 a 40 años

- a) 1 uno
- b) 2 dos
- c) 3 tres
- d) Más de 3

5) De 50 a 65 años

- a) 1 uno
- b) 2 dos
- c) 3 tres
- d) Más de 3

6) Más de 65 años

- a) 1 uno
- b) 2 dos
- c) 3 tres
- d) Más de 3



10) ¿Como clasifica su ingreso económico mensual de su hogar?

- a) Muy bajo (menos de C\$ 3,000)
- b) Bajo (entre C\$ 3,000 a C\$ 6,000)
- c) Medio (entre C\$ 6,000 a C\$ 15,000)
- d) Bien (entre C\$ 15,000 a C\$ 30,000)
- e) Alto (entre C\$ 30,000 a C\$ 50,000)

**3. INFORMACIÓN DEL MEDIO EN QUE SE DESARROLLA EL BARRIO
JAVIER GUERRA (marque con una X).**

11) ¿Cómo valora usted el servicio del agua potable y la luz eléctrica? Según:

- La calidad del agua potable y del servicio eléctrico.
 - Permanencia constante del servicio.
 - El estado físico del servicio
- a) Malo b) Regular c) Bueno

12) ¿Como valora usted la infraestructura y medio ambiente? Según:

- Proporciona la comunicación y la movilidad efectiva.
 - Garantiza la comunidad de los servicios esenciales.
 - Mantiene, crea y mejora los bienes naturales y artificiales.
- a) Malo b) Regular c) Bueno

13) ¿Cómo valora usted la economía y la sociedad del barrio? Según:

- Cultiva la prosperidad económica.
 - Garantiza la estabilidad social, segura y justa.
 - Promueve la comunidad comprometida a los ciudadanos.
- a) Malo b) Regular c) Bueno

14) ¿Cómo valora usted el liderazgo y estrategia social del barrio? Según:

- Promueve el liderazgo y la gestión eficaz.
 - Reúne varios actores de la sociedad.
 - Fomenta la planificación integral.
- a) Malo b) Regular c) Bueno

15) ¿Cómo valora usted la salud y el bienestar social? Según:

- Satisface las necesidades básicas.
- Apoya los medios de subsistencia y el empleo.



- Asegura la salud pública y privada.

a) Malo b) Regular c) Bueno

16) Marque con una (x) el grado de importancia que tendrá que mejorar el servicio, equipamiento o la organización de manera efectiva, según:

ITEM	VARIABLES	VALOR DE IMPORTANCIA				
		muy bajo	bajo	medio	alto	urgente
1	Agua potable					
2	Electricidad					
3	Alcantarillado					
4	Telecomunicaciones					
5	Drenaje pluvial					
6	Basura- desecho					
7	Alumbrado público					
8	Señalización					
9	Calles-pavimento					
10	Mobiliario urbano					
11	Parques					
12	Centro deportivos					
13	Transporte					
14	Cultura social					
15	Comercio-producción					
16	Educación					
17	Medio ambiente					
18	Valores patrimoniales					
19	Salud					
20	Paisaje urbano					
21	Vivienda					
22	Organización social					
23	Planes de emergencia					
24	Legislación-normativa					
25	Seguridad social					
26	Empleo					

17) ¿Qué le gustaría encontrarse en un futuro en el barrio o algo más que sea de gran importancia que le gustaría opinar? (opcional).



Formato del Protocolo a Utilizar en las Entrevistas.

Protocolo de la Entrevista

- **Institución: Entidad pública.**

Persona a Entrevistar: Beneficiarios, Técnicos y Gerencia del “_____”.

Además, alcaldes o persona responsable.

- **Objetivo de la Entrevista:** Esta técnica de investigación cualitativa, tiene el objetivo de acoger la diversidad de perspectivas, visiones y opiniones sobre:

- a) La situación inicial y su contexto
- b) El proceso de intervención y su contexto
- c) La situación actual o final y su contexto.

- **Temas a tratar en esta Entrevista: Las temáticas o ejes centrales bajo los cuales se realizarán las entrevistas, estarán centrados en:**

- a) La búsqueda de conocimiento experto sobre valor urbano.
- b) Los actores financieros de los eslabones claves de la cadena.
- c) Los actores que toman decisiones sobre el desarrollo del municipio y autores claves relacionados al tema.

- **Referencia técnica y contextual del instrumento metodológico**

- a. **Método:** Entrevista.
- b. **Técnica:** Entrevista semiestructurada.
- c. **Fecha:** 20 al 23 de septiembre 2019
- d. **Duración:** 20 min.
- e. **Lugar:** alcaldía municipal de Nandaime y casa de habitación.
- f. **Contexto:** Ambiente propio del destino
- g. **¿Quién lo va a entrevistar?:** El consultor.
- h. **Tipo de Muestreo No Probabilístico:** Basado en expertos.



- **Rapport.**

- i. Primera Fase: El entrevistador se presenta y da a conocer a la persona que entrevistará el objetivo de su trabajo de investigación.
- ii. Segunda Fase: El entrevistador da lugar a las preguntas de iniciación y empatía, son sencillas y tienen como fin establecer la comunicación cómoda y fluida entre el entrevistador y el entrevistado.

- **Empoderamiento del entrevistado:**

Tiene como fin confirmar que la persona a la que se va a entrevistar se autoevalúa como poseedora de una sabiduría especial en el tema que estamos estudiando, ejemplo: ¿Conoce usted del tema en estudio?

- **Sobre el contenido con preguntas abiertas:**

Se sugiere plantear temas de conversación para motivar una argumentación, narración, explicación o interpretación por parte de la persona entrevistada sobre el tema investigado. Si se opta por hacer preguntas, éstas se deben formular motivando a través de las mismas una respuesta extensa en donde el rol del investigador sea el mínimo posible. Utilice formulaciones sencillas como: Según su opinión..., De acuerdo a su experiencia ..., Cómo reflexiona usted sobre ..., Considera Usted que, Cómo interpreta la situación

Preguntas de evaluación: Es recomendable hacer preguntas tales como ¿piensa que me ha conversado todo lo que deseaba?, ¿ha quedado algún tema pendiente?, ¿Cómo se ha sentido durante la entrevista?. Preguntas de retorno: ¿Le gustaría continuar esta entrevista?, ¿qué temas le gustaría abordar?

- **Desarrollo de las preguntas:** Tomar en cuenta que la flexibilidad es primordial para adecuarse a la persona entrevistada sin perder de vista el tema y objetivos de la entrevista.

Cuestionario para Entrevista a Beneficiarios del Proyecto

Para cubrir cada uno de los tópicos, se plantean las siguientes preguntas guías:



1. ¿Cómo define usted la resiliencia urbana?¿conoce del tema?¿de acuerdo a su experiencia que más me puede decir?
2. ¿Tiene un plan de ordenamiento territorial proyectado para el municipio?¿qué aportes tendrá?
3. ¿Cuáles son los retos que enfrenta el municipio de Nandaime?¿explique por qué?
4. ¿Cómo se creó el barrio Javier Guerra? Historia.
5. ¿Explique cuál ha sido el desarrollo socioeconómico del barrio Javier Guerra?
6. ¿Actualmente tiene un plan para el desarrollo del barrio? Si es así ¿explique que pretenden hacer?
7. ¿Explique las problemáticas que enfrenta el barrio Javier Guerra?
8. ¿Que más me podría mencionar sobre el barrio Javier Guerra?
9. ¿Qué elementos debería tomar en cuenta según las problemáticas para una intervención urbana en el barrio Javier Guerra?
10. ¿Cómo se ha sentido durante la entrevista?¿ha quedado algo pendiente de importancia?



Ilustración 1: Software de investigación y procesamiento de información.

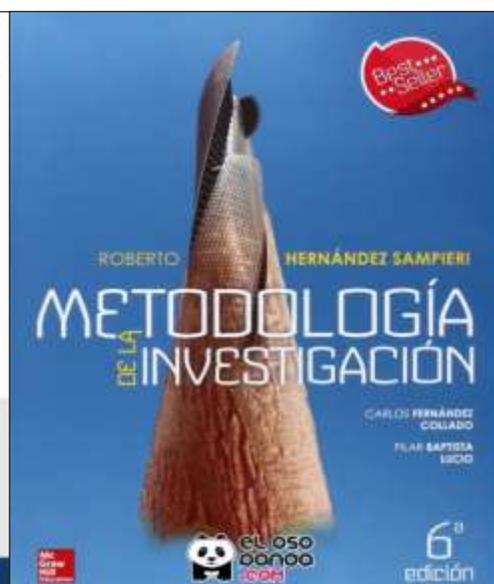


Ilustración 2: libro de referencia para el diseño metodológico de la monografía.

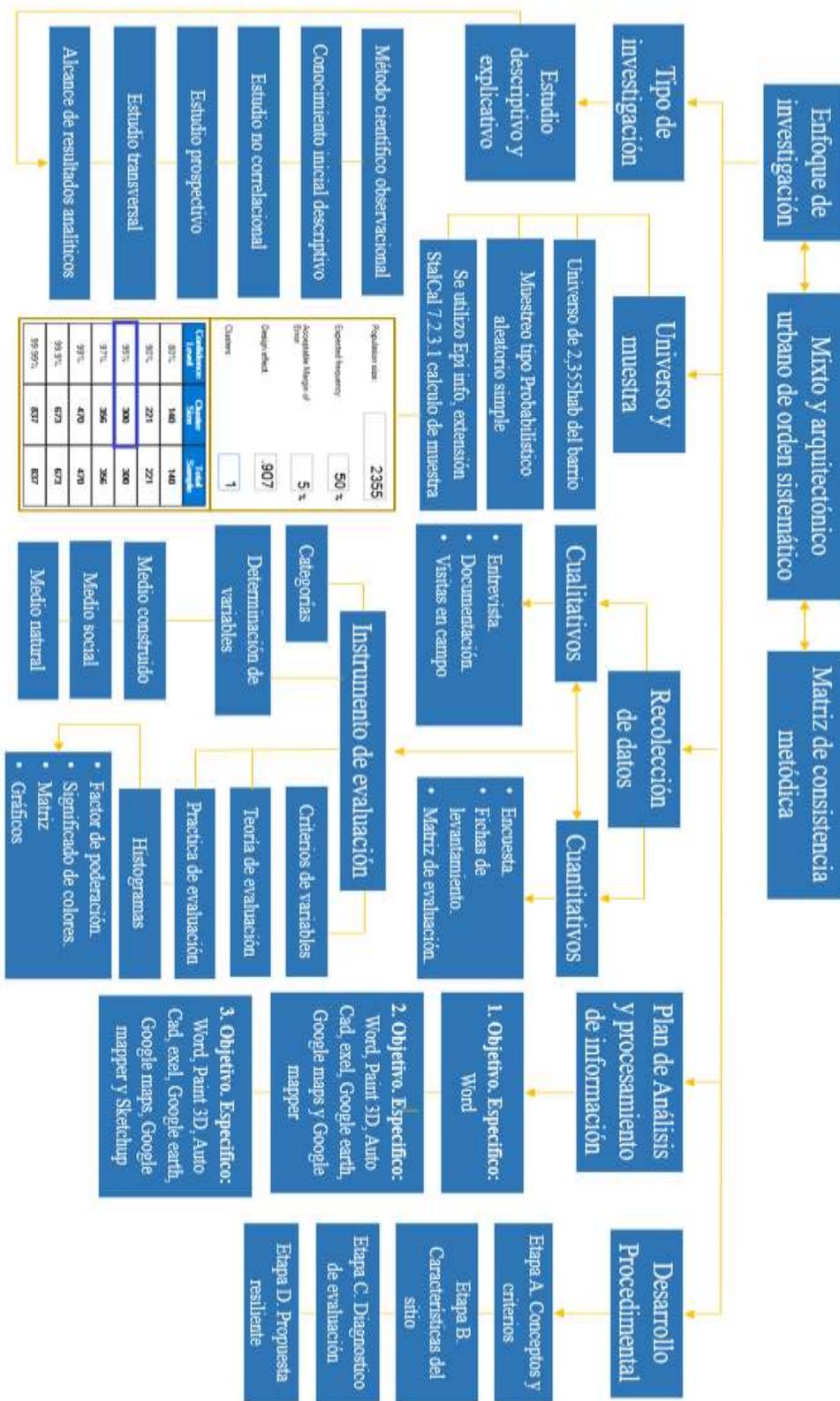


Ilustración 3: Diagrama de investigación.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
URAN - MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

"2019: AÑO DE LA RECONCILIACIÓN"
27 de septiembre del 2019

Ing. Roger Acevedo Chavarria
ALCALDE
Alcaldía de Nandaime
Su Despacho. -

Reciba cordiales saludos de esta Dirección, por este medio le solicito la oportunidad para que el estudiante de la carrera Arquitectura V año, pueda brindarle información del municipio, planos y acceso a información de ENACAL, MINSA y MINED. Información que será utilizada con fines académicos para la elaboración de Monografía. Detallo el nombre al estudiante:

- Br. Roy Erving Hernández Leiva. N° de carnet 15047773

Agradeciendo su atención y aporte brindado a nuestros estudiantes, me despido deseándole éxito en sus funciones.

Atentamente,

Dr. Freddy Ariel Sánchez Ruiz.
Director
Departamento de Construcción



FASR/erbm.-
CC: Archivo/ind.-



¡A la libertad por la Universidad!

Rotonda Universitaria Rigoberto López Pérez, 150 metros al Este | Recinto Universitario "Rubén Darío"
Cod. Postal 663 - Managua, Nicaragua | Telf.: 2278 6764 / Ext. 6097-6011 | www.unan.edu.ni





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

"2019: AÑO DE LA RECONCILIACIÓN"
15 de noviembre del 2019

A QUIEN CONCIERNE

ENACAL

Nandaime, Departamento de Granada
Sus manos. -

Reciba cordiales saludos de esta Dirección y de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN- Managua).

Por este medio me dirijo a usted, solicitando de su colaboración con el alumno de la Carrera Arquitectura V año, brindándole la siguiente información: planos de red de distribución de agua potable, estudio de calidad de agua, futuros proyectos, información estadístico y centro de abastecimiento de agua. información que será utilizada con fines académicos para la elaboración de monografía. Detallo el nombre de los alumnos:

- Roy Erving Hernández Leiva. N° carné 15047773

Agradeciendo las gestiones pertinentes para el apoyo de nuestros futuros profesionales, me suscribo, deseándole éxito en sus funciones.

Atentamente,

Dr. Freddy Ariel Sánchez Ruiz
Director
Departamento de Construcción



FASR/erbm
Archivo/ind.-



Recibido el 20/11/20
Hora: 10:00 AM

¡A la libertad por la Universidad!

Rotonda Universitaria Rigoberto López Pérez, 150 metros al Este. | Recinto Universitario "Rubén Darío"
Crd. Postal 663 - Managua, Nicaragua | Telf - 2278 6764 / Fax 5188 | www.unan.edu.ni



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

"2019: AÑO DE LA RECONCILIACIÓN"
15 de noviembre del 2019

A QUIEN CONCIERNE

MINED

Nandaime, Departamento de Granada
Sus manos. -

Reciba cordiales saludos de esta Dirección y de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN- Managua).

Por este medio me dirijo a usted, solicitando de su colaboración con el alumno de la Carrera Arquitectura V año, brindándole la siguiente información: planos, estudios estadísticos, planes de emergencias, información de cada centro de educación, futuros proyectos, información que será utilizada con fines académicos para la elaboración de monografía. Detallo el nombre de los alumnos:

- Roy Erving Hernández Leiva. N° carné 15047773

Agradeciendo las gestiones pertinentes para el apoyo de nuestros futuros profesionales, me suscribo, deseándole éxito en sus funciones.

Atentamente,

Dr. Freddy Ariel Sánchez Ruiz
Director
Departamento de Construcción



FASR/erbm
Archivo/Ind.-

*Cuando Escucha a los habitantes de Nandaime
Por el estadístico. Ferrer
Nandaime*



¡A la libertad por la Universidad!

Rotonda Universitaria Rigoberto López Pérez, 150 metros al Este. | Recinto Universitario "Rubén Darío"
Cof. Postal 563 - Managua, Nicaragua | Telf: 2228 6764 / Fax: 5128 | www.unan.edu.ni



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
SECRETARÍA ACADÉMICA

CONSTANCIA

La suscrita Secretaria Facultativa de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua UNAN - MANAGUA, hace constar que el Bachiller:

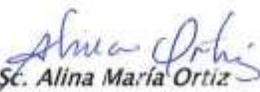
HERNÁNDEZ LEIVA ROY ERVING

*Número de carnet 15-04777-3 ha cumplido satisfactoriamente con las asignaturas establecidas en el Plan de estudio de la carrera de **ARQUITECTURA PLAN 2013**, quedando pendiente la modalidad de graduación para egresar y optar al título de:*

ARQUITECTO

A petición de la parte interesada se extiende la presente constancia para que goce de los derechos y prerrogativas que legalmente se le conceden.

Dado en la Ciudad de Managua a los veintisiete días del mes de marzo del año dos mil veinte.


MSc. Alina María Ortiz
Secretaria Facultativa
Facultad de Ciencias e Ingeniería



AMO/gcs

¡A la libertad por la Universidad!

Rotonda Universitaria Rigoberto López Pérez, 150 metros al Este. | Recinto Universitario "Rubén Darío",
Cod. Postal 663 - Managua, Nicaragua | Telf: 2278 6765 | Email: secreacad_ciencias@unan.edu.ni / alfisica@yahoo.com