



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TITULO DE LA INVESTIGACION

“Evaluación de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del
Pueblo Joven San Juan, Chimbote – 2015”

PROYECTO URBANO ARQUITECTONICO

“Centro de difusión artesanal e interrelación para el desarrollo sostenible del
Pueblo Joven San Juan y alrededores, Chimbote – 2015”

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO**

AUTOR:

PONTE QUIÑONES, Anthony Junior

ASESOR:

ARQ. GONZALES MACASSI, Roberto

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

ARQUITECTURA

CHIMBOTE – PERÚ

2018

El jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a)

..... Anthony Junior Ponte Quiñones

cuyo título es:

" Evaluación de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP. II. San Juan - Chimbote e implementación de un centro artesanal para el desarrollo Sostenible del área intervenida. "

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por

el estudiante, otorgándole el calificativo de: 11 (números).....

..... Once (letras).

Chimbote..... 12 de..... Febrero de 2018.....



PRESIDENTE

Mg. Arq. Ortiz Agama Robinson



SECRETARIA

Arq. Cárdenas Flores Carmen



VOCAL

Arq. Malpica Cribillero Hernán

DEDICATORIA

Gracias Dios por esta nueva oportunidad, gracias a mi familia por el apoyo para el logro de mis objetivos a mi familia por su fraternidad en todo momento.

A mi hija que es la luz de mi vida y motivación para seguir mejorando cada día.

A mis docentes del curso, quienes me inculcaron valores y me ayudaron durante mi etapa académica y a la universidad por ser un centro de estudios de carácter eficiente.

Anthony Junior

AGRADECIMIENTO

Expresar mi sincera gratitud a las personas y profesionales que me brindaron su apoyo para el desarrollo de mi investigación, resaltando lo siguiente:

A los pobladores del pueblo joven de San Juan por estas dispuestas a brindarme la información necesaria para culminar con éxito la tesis.

A mi asesor, quien con su exigencia se pudo lograr que la investigación sea exitosa, asesorándome y guiándome en el desarrollo de la tesis, gracias por su paciencia y dedicación.

A la Universidad Cesar Vallejo, a los docentes por brindarnos conocimientos que hoy en día hacen posible la conclusión de la investigación.

Anthony Junior

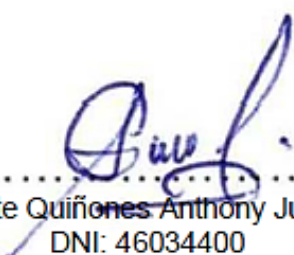
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Ponte Quiñones Anthony Junior con DNI N° 46034400, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Arquitectura, Escuela de Arquitectura, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Nuevo Chimbote 19 de Marzo de 2019



.....
Ponte Quiñones Anthony Junior
DNI: 46034400

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Se presenta la tesis titulada: "EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD ARQUITECTONICA DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN, CHIMBOTE – 2015"; realizada de conformidad con el Reglamento de Investigación de Pregrado vigente, para obtener el grado académico de bachiller en Arquitectura.

El informe está conformado por cinco capítulos: capítulo I, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION; capítulo II, MARCO TEORICO; capítulo III, MARCO METODOLÓGICO; capítulo IV, RESULTADOS (ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO); capítulo V, FACTORES VÍNCULO ENTRE INVESTIGACIÓN Y PROPUESTA SOLUCIÓN; además se incluye las referencias y el anexo correspondiente.

Se espera, que esta investigación concuerde con las exigencias establecidas por nuestra Universidad y merezca su aprobación.

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO	II
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	IV
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	V
PRESENTACIÓN	VI
ÍNDICE	VII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
I.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	17
1.1.DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:.....	17
1.1.1. Identificación del Problema:	17
1.1.2. Dimensiones de la Problemática:	22
1.2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:	40
1.2.1. Preguntas de Investigación:	40
1.2.1.1 Pregunta Principal:	40
1.2.1.2 Preguntas Derivadas:	40
1.2.2. Objetivos:	40
1.2.2.1 Objetivo General:.....	40
1.2.2.2 Objetivo Específico:.....	41
1.2.3. Matriz (Preguntas-Objetivos-Hipótesis General)	41
1.2.4. Justificación:.....	43
1.2.5. Relevancia:.....	43
1.2.5.1 Técnica:.....	43
1.2.6. Contribución:	44

1.2.6.1 Práctica:.....	44
1.3. IDENTIFICACIÓN DEL OBJETIVO DE ESTUDIO:	45
1.3.1. Delimitación Espacial:	45
1.3.2. Delimitación Temporal:.....	45
1.3.3. Delimitación Temática (Variables de estudio)	45
II. MARCO TEÓRICO.....	47
2.1. ESTADO DE LA CUESTIÓN:.....	47
2.2. DISEÑO DEL MARCO TEÓRICO:.....	47
2.3. MARCO CONTEXTUAL:.....	53
2.3.1. Contexto Físico Espacial:.....	53
2.3.2. Contexto Temporal:.....	68
2.4 MARCO CONCEPTUAL:.....	71
2.5 MARCO NORMATIVO:	99
2.6 BASE TEÓRICA:.....	100
2.7 MARCO REFERENCIAL:.....	103
2.7.1. Casos Internacionales:.....	103
III. MARCO METODOLÓGICO	116
3.1. ESQUEMA DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN:.....	116
3.2. MATRIZ DE CONSISTENCIA:	116
3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:.....	128
3.3.1. Tipo de Investigación:.....	128
3.3.2. Métodos y Herramientas de Investigación:.....	129
3.3.3. Diseño de Recolección de datos:	131
3.3.4. Selección de la muestra:	134
IV. RESULTADOS (ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO).....	139
4.1. RESULTADOS:.....	139

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS:	146
4.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:	150
V. FACTORES VÍNCULO ENTRE INVESTIGACIÓN Y PROPUESTA SOLUCIÓN	156
5.1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO:.....	156
5.1.1. Nombre del Proyecto Urbano-Arquitectónico:	156
5.1.2. Tipología:.....	156
5.1.3. Objetivos del Proyecto Urbano-Arquitectónico:	156
5.1.4. Justificación del Proyecto Urbano-Arquitectónico:	156
5.2. CRITERIOS DE DISEÑO:	156
5.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:	157
5.4. DEFINICIÓN DEL USUARIO:	158
5.5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN:	158
5.6. PARTIDO ARQUITECTÓNICO:	158
5.6.1. Idea Rectora:.....	158
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFIA	160
ANEXOS	162

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de preguntas de investigación y objetivos de investigación.....	41
Tabla 2. MATRIZ DE CORRESPONDENCIA DEL MARCO TEÓRICO	47
Tabla 3. SINTESIS DE LA MATRIZ DE CORRESPONDENCIA DEL MARCO TEÓRICO.....	52
Tabla 4. CLASIFICACIÓN DE VULNERABILIDAD	75
Tabla 5. VULNERABILIDAD FISICA	78
Tabla 6. VULNERABILIDAD ECONOMICA.....	80
Tabla 7. VULNERABILIDAD SOCIAL	82
Tabla 8. VULNERABILIDAD EDUCATIVA	83
Tabla 9. VULNERABILIDAD CULTURAL E IDEOLOGICA	85
Tabla 10. VULNERABILIDAD POLITICA E INSTITUCIONAL.....	86
Tabla 11. VULNERABILIDAD CIENTIFICA Y TECNOLOGICA	88
Tabla 12. ESTRATO, DESCRIPCION Y VALORIZACION DE LA VULNERABILIDAD	88
Tabla 13. CARACTERIZACION POR ZONAS DE LA CIUDAD LA SERENA	111
Tabla 14. MATRIZ DE CONSISTENCIA: PREGUNTAS DE INVESTIGACION – HIPOTESIS	116
Tabla 15. MATRIZ DE CORRESPONDENCIA OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	119
Tabla 16. MATRIZ DE CONSISTENCIA: HERRAMIENTA – TECNICA.....	129
Tabla 17. CUADRO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA	135
Tabla 18. VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN SEGÚN SU DISEÑO ARQUITECTONICO.....	139
Tabla 19. VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN SEGÚN SUS CONDICIONES FISICAS.	140

Tabla 20. VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN SEGÚN SU RIESGO FISICO.....	142
Tabla 21. NECESIDAD DE TALLERES DE CONCIENTIZACIÓN, PLANIFICACIÓN, USOS DEL SUELO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN EL PP.JJ. SAN JUAN	143
Tabla 22. NIVEL DE LA VULNERABILIDAD ARQUITECTÓNICA DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN.....	145
Tabla 23. MATRIZ DE CORRESPONDENCIA.....	146

ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 1. EMPLAZAMIENTO DE LA LAGUNA (AGENTE DIRECTAMENTE AFECTOSO DEL PP.JJ.) EN EL PUEBLO JOVEN SAN JUAN.....	34
Figura 2. MAPA DE PELIGROS DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN 2012 – 2022 / PDU / CHIMB.	35
Figura 3. PLANO DE ZONIFICACIÓN DEL PLAN DIRECTOR CHIMBOTE 1972-1990 - CRYRZA	38
Figura 4. PLANO DE PELIGROS DE CHIMBOTE Y NUEVO CHIMBOTE	39
Figura 5. PLANO DE UBICACIÓN DEL PP.JJ. SAN JUAN EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE	53
Figura 6. PLANO TOPOGRAFICO DEL PP.JJ. SAN JUAN EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE	56
Figura 7. CORTE LONGITUDINAL DE LA LAGUNA DEL PP.JJ. SAN JUAN	57
Figura 8. CORTE TRASVERSAL DE LA LAGUNA DEL PP.JJ. SAN JUAN	57
Figura 9. PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACION DE LA LAGUNA DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN	59
Figura 10. PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACION DE LA LAGUNA DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN	61
Figura 11. EMPLAZAMIENTO DE LA LAGUNA DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN	62
Figura 12. EMPLAZAMIENTO DE LA LAGUNA DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN	63
Figura 13. DEMOGRAFÍA POBLACIONAL SEGÚN SU GÉNERO DEL PP.JJ. SAN JUAN	65
Figura 14. PORCENTAJE POBLACIONAL SEGÚN SU GÉNERO DEL PP.JJ. SAN JUAN	65
Figura 15. DEMOGRAFÍA POBLACIONAL SEGÚN SU EDAD DE LOS MORADORES DEL PP.JJ. SAN JUAN.....	66

Figura 16. PORCENTAJE POBLACIONAL SEGÚN SU EDAD DE LOS MORADORES DEL PP.JJ. SAN JUAN.....	66
Figura 17. ESQUINA DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN – COOLINDANTE CON LA LAGUNA SAN JUAN – FOTO TOMADA EN EL AÑO 1970.....	69
Figura 18. ESQUINA DEL PP.JJ. COLINDANTE A LA LAGUNA DEL PUEBL JOVEN SAN JUAN.....	71
Figura 19. SITUACION ORIGINAL DE LA INVASION DE VILLA EL SALVADOR	105
Figura 20. PLANO DE LOTIZACION Y SECTORIZACION DEL ASENTAMIENTO HUMANO VILLA EL SALVADOR.....	107
Figura 21. PLANO DE ZONIFICACION POR BARRIOS DE LA CIUDAD LA SERENA.....	110
Figura 22. LIMITES DEL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD LA SERENA	113
Figura 23. PLANO DE ZONIFICACION – EVOLUCION HISTORICA.....	114
Figura 24. PLANO DE SECTORIZACION DEL PP.JJ. SAN JUAN: TRES (03) SECTORES – Se seleccionaran 75 edificaciones de los 3 sectores para la selección de la muestra.....	137
Figura 25. VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN SEGÚN DISEÑO ARQUITECTONICO	139
Figura 26. VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN SEGÚN SUS CONDICIONES FISICAS	141
Figura 27. VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN SEGÚN SU RIESGO FISICO.....	142
Figura 28. NECESIDAD DE TALLERES DE CONCIENTIZACIÓN, PLANIFICACIÓN, USOS DEL SUELO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN EL PP.JJ. SAN JUAN	144
Figura 29. NIVEL DE LA VULNERABILIDAD ARQUITECTÓNICA DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN.....	145

RESUMEN

La investigación es de nivel descriptivo y diseño de investigación no experimental, cuyo objetivo general es: Determinar el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015, durante el proceso de la investigación se trabajó con una muestra de todo el sector del pueblo joven san juan, se utilizó la técnica de la observación y su instrumento de recolección de datos la ficha de observación, llegando a la conclusión: El nivel de la vulnerabilidad arquitectónica es alto, debido a la falta de asesoramiento y concientización de la población, ya que el diseño arquitectónico observado es de mala calidad, del mismo modo no es compatible con el tipo de suelo; y es que aún no se ha hecho una propuesta arquitectónica, que podría dar solución al nivel de vulnerabilidad es las edificaciones, utilizando los medios existente. Se podría lograr una arquitectura armoniosa, estética e integrada a su contexto.

PALABRAS CLAVES

Vulnerabilidad Arquitectónica, edificaciones.

ABSTRACT

The research is descriptive level and non-experimental research design, whose general objective is: Determine the level of architectural vulnerability of the buildings of the PP.JJ. San Juan, Chimbote - 2015, during the research process we worked with a sample of the whole sector of the young people of San Juan, the technique of observation and its instrument of data collection was used the observation card, reaching the conclusion: The level of architectural vulnerability is high, due to the lack of advice and awareness of the population, since the architectural design observed is of poor quality, in the same way it is not compatible with the type of soil; and it is that an architectural proposal has not yet been made, which could provide a solution to the level of vulnerability in buildings, using the existing means. A harmonious, aesthetic architecture could be achieved and integrated into its context.

KEYWORDS

Architectural Vulnerability, buildings.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL

PROBLEMA DE

INVESTIGACIÓN

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

1.1.1. Identificación del Problema:

A nivel internacional:

Si bien las catástrofes ocasionadas por fenómenos naturales y la prevención de los desastres han tenido durante el último tiempo una mayor atención del mundo científico, así como de las disciplinas de orden social, la ciudadanía, y en especial los habitantes más vulnerables, siguen estando marginados del conocimiento y sensibilización de los riesgos que representan ciertos eventos naturales, los cuales potencian su impacto a través de los diversos escenarios geográficos del planeta.

Lo indicado aquí tiene bastante relevancia, puesto que es posible advertir un cierto desequilibrio en las relaciones que se establecen entre los grupos científicos tradicionales y las ciencias sociales académicas, entidades gubernamentales y otros organismos cercanos a la ciudadanía.

Mientras los primeros exploran y analizan los fenómenos naturales, las amenazas que representan y los peligros asociados, los segundos analizan las vulnerabilidades de las comunidades, intentando identificar las causas y los efectos de los procesos socioeconómicos y sus impactos sobre una población dada.

Así entonces, es la prevención de desastres la que ve disminuida su capacidad de obtener resultados sustentables, toda vez que dicho desequilibrio tiene la posibilidad cierta de acentuarse cuando no existe una adecuada colaboración, intercambio de información y trabajo conjunto entre las distintas entidades relacionadas con el estudio de los diversos fenómenos de un territorio, así como de los propios habitantes involucrados.

La mayor atención que se presta hoy en día al problema de los desastres por fenómenos naturales, sobre todo en las zonas urbanas de los países en

Daniel Acuña Delgadillo Gestión del riesgo por desastres. Propuesta metodológica para identificar y analizar condiciones de vulnerabilidad de las edificaciones en el centro histórico de La Serena.

Su desarrollo, se debe fundamentalmente a dos factores: el aumento considerable de “las repercusiones sobre las condiciones de vida de las personas y el desarrollo social, económico y ambiental en los países afectados por un desastre”, siendo necesario diferenciar los países desarrollados, en los cuales los efectos catastróficos son de preferencia de carácter económico, de los países en desarrollo, que presentan consecuencias sobre la población conforme el número de muertos, heridos y desaparecidos es elevado. Además, la concientización de que los desastres por fenómenos naturales son, “esencialmente, un problema vinculado al desarrollo y de que en los países en desarrollo sus consecuencias son más graves que en los desarrollados”.

Por lo anterior, los diversos efectos negativos que traen consigo los desastres alteran sustancialmente lo que entendemos por **estructura social**, por cuanto tienen el suficiente alcance como para modificar el conjunto de relaciones sociales que dan cuerpo a los distintos campos de la vida social, y por **desarrollo futuro**, ya que se destruyen tanto los escasos recursos disponibles como las infraestructuras locales existentes, comprometiendo las posibilidades de crecimiento de los territorios afectados y por ende, la continuidad que necesita la conformación del hábitat.

Examinando algunas catástrofes recientes en Europa, por indicar un ejemplo, “se advierte rápidamente que el uso inadecuado del territorio ha sido factor necesario para la producción de catástrofes. Debido a eso las fuertes influencias de sistemas constructivos modernos fueron la mejor opción, pero la demanda económica que exigía dichas construcciones; hizo que los habitantes no tengan conciencia del lugar ni el grado de vulnerabilidad del suelo en el que iban a habitar. La prevención de estos desastres es condición de las restricciones en el uso del suelo.

Esta estructura social y desarrollo futuro dependen también en gran medida de las capacidades que la ciudadanía pueda mantener o potenciar luego de ocurrida una catástrofe y de las decisiones que se tomen para dicho territorio, por cuanto las relaciones de ambas pueden condicionar que el desastre (efectos) pueda perpetuarse en el tiempo.

A nivel nacional:

En Perú, **territorio vulnerable**, se pueden distinguir dos tipos de vulnerabilidades: la vulnerabilidad que es inherente a los habitantes (vulnerabilidad social) y la perteneciente a lo material, a lo construido (vulnerabilidad de lo edificado). Para la primera, se consideran niveles de pobreza y exclusión, prácticas sociales, niveles de educación, forma de organización, utilización de recursos, participación ciudadana, entre otros aspectos.

Para la segunda, los usos que se dan, condiciones constructivas, localización de las edificaciones y dificultad que presentan las estructuras urbanas para adaptarse a los cambios tecnológicos, económicos, sociales, culturales y también, climáticos. Las alteraciones medioambientales también representan una dimensión que requiere ser desarrollada en el estudio y planificación del territorio, considerando que la adaptación de nuestras estructuras urbanas representará una habilidad, una capacidad tendiente a disminuir las vulnerabilidades.

Muestra de ellos se refleja en nivel de conocimiento para construir en distintos tipos de suelo, es así como los estándares arquitectónicos que se muestran en nuestro país, son evidentemente el resultado de que cualquier evento de desastre natural o producido sean terriblemente causantes de daños irreparables.

Dicho lo anterior, entendiendo que el **hábitat residencial** es el resultado de un proceso de conformación intervenido directa, activa y progresivamente por los seres humanos, mediante la incorporación de distintas escalas de

organización social y territorial, es esta organización la que presentará distintos niveles de vulnerabilidad frente a las amenazas que representan diversos fenómenos naturales, como también, diferentes capacidades, autogeneradas o incentivadas por terceros.

Dicha vulnerabilidad no es estática, sino bastante dinámica, hermanada con los procesos de **modernización** (progreso y desarrollo), **industrialización** (racionalidad tecnológica) y **urbanización** (concentración territorial) que se observan en cualquier territorio. De ahí que su análisis sea preferentemente local más que global, por lo mismo, sujeto a diversas interpretaciones, responde a variadas metodologías de análisis y manifiesta amplias dimensiones para el desarrollo humano.

Sistematizando lo ya expuesto, pueden establecerse relaciones lógicas y complejas, así como develar otras más bien ocultas. Una relación lógica en el problema de la prevención de riesgos es la que se establece entre la diversidad de fenómenos naturales y el tipo de impacto sobre un territorio con particulares condiciones de vulnerabilidad.

A nivel local:

Durante la década del 70, la gente del interior del país dejó sus actividades de agricultura que les aportaban pocos beneficios, y emigro del campo a la ciudad con las expectativas de encontrar empleo, ahorrar y poder disfrutar de la vida cosmopolita y moderna que ofrecen las ciudades (al menos es lo que pensaban).

Como consecuencia de la migración surgieron problemas que están latentes en las grandes ciudades de Latinoamérica, como lo es el caso de Chimbote. Problemas de escasez de viviendas, carencia de infraestructuras y servicios urbanos adecuados, la degradación del medio ambiente, escasez de empleo y aumento de la pobreza.

Las personas que emigraron de sus campos, así como pobladores de la ciudad con familias numerosas que Vivian en callejones tugurizados de la ciudad, en condiciones infrahumanas con un grifo de agua común y servicios sanitarios comunes, sin posibilidad de pagar altos arrendamientos, invaden tierras y en algunos casos terrenos de propiedad pública, muchas veces con riesgos a desastres naturales. Construyendo en tales zonas sus viviendas y servicios públicos, poniendo en gran riesgo la vida de sus moradores.

En Chimbote la expansión urbana se dio de una manera informal, lo cual hizo que la ciudad crezca precipitadamente expandiéndose hacia su contorno; debido a ello se generaron distintos tipos de ocupación del suelo sin importar el lugar en el cual el usuario iba a habitar, las viviendas fueron aumentando muy rápido debido a la demanda económica y de trabajo.

Es así como se consolidaron zonas urbanas en lugares con alto índice de riesgo, evidencia de ello es el PP.JJ San Juan, que fue por el crecimiento económico de Chimbote con el bum pesquero se asentó en una zona de riesgo natural, inconscientemente estas viviendas lograron consolidarse, pero sin temor ni conocimiento alguno del grado de vulnerabilidad que presentaba el territorio.

En la actualidad los estándares arquitectónicos que revela el PP.JJ San Juan, son muy susceptibles ante cualquier riesgo físico, ya que las viviendas presentan un diseño e infraestructura poco favorable para habitar, y es que las personas no son conscientes de las condiciones físicas del lugar ni tampoco de la mala calidad de vida que les ofrece el diseño arquitectónico del lugar.

Por otro lado, Ingeniero Civil Manuel Hermosa Conde, Catedrático de la Universidad Privada San Pedro y especialista en desastres, estructuras y estudios de suelo advierte que nivel de la napa freática se ha incrementado de manera alarmante.

En el jirón Espinar, en el pleno centro de Chimbote, el agua ha llegado a los 40 centímetros, que hasta hace unos años lo hallábamos a 1.20 metros, o en Miramar Bajo que está en 30 centímetros, eso preocupa porque en ante un

terremoto o cualquier evento natural, las infraestructuras mal construidas que no respeten los estándares arquitectónicos van a colapsar o se van a hundir.

En realidad, todo Chimbote está señalado como una ciudad vulnerable, pero obviamente hay zonas más críticas como el casco urbano de la ciudad o pueblos jóvenes como San Juan, Tres Estrellas, Fraternidad, hasta el mismo mercado municipal podría desaparecer.

1.1.2. Dimensiones de la Problemática:

1.1.2.1. Arquitectónica:

1.1.2.1.1. Diseño arquitectónico:

Forma:

En el PP.JJ. San Juan, la forma de las edificaciones no son de suma importancia por quienes construyen ahí, a pesar de tener un gran paisaje como principal atractivo visual, lo más usual por los habitantes es construir hasta dos pisos con una pequeña iniciativa de crear terrazas en su tercer nivel para mejorar la visual, pero no lo hacen porque se debería diseñar así; sino reducir el peso de su construcción, comentario de los vecinos, inestabilidad y/o inseguridad del suelo, etc. No por asesoría.

Distribución:

Las distribuciones de su ambiente se rigen a las dimensiones del terreno y por consecuencia de tener terrazas o patios para sus usos comunes, apenas se respeta el 30% de área libre que como mínimo lo establece el R.N.E. Principalmente cuentan con las divisiones de: Sala, comedor, cocina, SS.HH., patio dormitorios y una terraza si la edificación es de dos niveles.

Espacialidad:

En este aspecto, la mayoría de las edificaciones coinciden en tener aberturas en las fachadas para tener visuales y un contacto directo con el entorno, especialmente las viviendas.

Estética:

El paisaje del entorno es perceptible y apreciable por quienes habitan en el lugar, pero el intento por diseñar una edificación con una estética que acompañe al paisaje no es la adecuada; ya que la falta de asesoría técnica hacia la población, han hecho que el autoconstrucción ignore el gran paisaje que bordea al PP.JJ. San Juan, del mismo modo no se diseña con materiales propios ni adecuados para el lugar.

Normatividad:

- ☞ Norma A 0.10 Condiciones Generales de Diseño – TITULO III.1 – ARQUITECTURA – Del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- ☞ Áreas de tratamiento para casos especiales en la zonificación que dispone la modificación del R.N.E.
- ☞ De acuerdo a esta normativa solo se aplicaron a las viviendas que están inscritas en programas de ayuda para construcción de sus predios, como el programa MIVIVIENDA, TECHO PROPIO, etc.
- ☞ INADUR (Instituto Nacional de Desarrollo Urbano) en su estudio realizado en la ciudad de Chimbote en el año 2000: “Mapas de peligros y plan de usos del suelo de la ciudad de Chimbote, ejecutado por: INADUR, CEREN, PNUD.”
- ☞ En su página N° 52 de dicho estudio, establece que, el SECTOR K La Laguna San Juan: Se encuentra ubicado al Sur de la ciudad, cuenta con una población de 5770 habitantes que ocupan 1154 viviendas en una superficie de 57.7 Ha, con una densidad bruta de 100 hab. /Ha. El sector comprende parte de los AA.HH. 3 Estrellas, Villa España, Miraflores Alto y San Juan. Se encuentran expuestas al impacto de la acción sísmica que provoca problemas de resistencia de suelos por presentar una elevada probabilidad de licuación, y también a las inundaciones causadas por colapso de drenes.

- Factores de Vulnerabilidad: fábricas, Comercio Especializado, Áreas Recreativas, Centro Educativos y la Iglesia de los AA.HH. Comprometidos.
- Nivel de Impacto de los Peligros: 11
- Grado de Vulnerabilidad del Asentamiento: 0.61
- Factor de Atenuación: 1.22
- Nivel de Riesgo: Moderado

1.1.2.1.2. Tipo de edificaciones:

Altura de edificación:

Las edificaciones del PP.JJ San Juan tienen una altura de edificación máxima de 3 niveles con el 60% y el 40% son de 1 a 2 niveles, esto se debe al riesgo físico del territorio o también por la falta de conocimiento de los habitantes. Pero las edificaciones que predominan en el lugar son las de 1 piso.

Material de edificación:

Las construcciones más predominantes en el PP.JJ. San Juan es de material noble, aproximadamente el 20% de las viviendas son precarias con un mal estado de conservación, lo cual consiste en un sistema constructivo simple como esteras, adobe, triplay y drywall. Esto se debe principalmente a los escasos recursos económicos o en otros casos a la inseguridad del suelo y terreno. El tipo de material de las edificaciones que predominan en el lugar son las de ladrillo.

1.1.2.1.3. Usos de suelo de la edificación:

En el PP.JJ. San Juan el uso de suelo que predomina es el de R.D.M., por lo que también hay edificaciones de uso comercial, residencial, cultural, industrial

y otros usos. Cabe mencionar que la presencia de la zona industrial en el PP.JJ. ha sido un factor muy importante en las oportunidades de trabajo para los moradores, así como para el desarrollo de la actividad comercial del lugar. El nivel de industria es de “Industria mediana”.

1.1.2.2. Físico espacial:

1.1.2.2.1. Proceso constructivo:

Actualmente el PP.JJ. San Juan está situado en un área de peligro alto al borde de los humedales del lugar conocido como “la pampa del hambre y/o la Laguna de San Juan”, dicho humedal tiene un sistema de dren que desemboca en el mar, pero la falta de mantenimiento y el inadecuado manejo de agua de riego, ha ocasionado constantes desbordes por colmatación, siendo los casos más críticos durante los eventos del fenómeno del niño.

Del mismo modo, las filtraciones de agua de la laguna que se dan de Norte sur y hacia su alrededor aumenta el grado de vulnerable de las edificaciones aledañas. Debido a las manifestaciones de desastres ocurridas en el año 70, 83 y 98 (FENOMENO EL NIÑO), el nivel de la napa freática se ha elevado poniendo en riesgo el bienestar del PP.JJ. y sus colindantes, así como el de las edificaciones en distintos aspectos, por ejemplo: peligro de colapso, fisuras en sus estructuras, etc.

Debido a esto, es que, los pobladores de la zona han optado por gestionar de manera individual y particular el proceso constructivo de sus predios, por lo que siempre han tenido en cuenta el diseño arquitectónico de sus colindantes o de aquellos que ya han construido a su alrededor, basándose en una idea empírica. Esto ha ocasionado que el siempre hecho de auto gestionar sus edificaciones, se vuelva una tendencia llamada la autoconstrucción.

Para el proceso constructivo se puede considerar dos aspectos, uno positivo: edificación dirigida y la otra negativa: edificación auto construida.

- a) Edificación dirigida: Cuenta con el asesoramiento de un profesional especializado en el tema, el cual cumple la función de brindar un diseño arquitectónico y estructural compatible con el tipo de suelo que presenta el PP.JJ. San Juan. Como respuesta a ello, los daños que podría sufrir la edificación sería menor.

- b) Edificación autoconstruida: Es la autogestión del predio en el proceso constructivo, el cual es dirigido por el propietario. Por lo que los daños que podría presentar la edificación a corto plazo serian: Fisuras en la estructura, agrietamiento de la estructura, rajaduras en los muros, salitre, colapsos, etc.

1.1.2.3. Estado físico de la edificación:

a) Estado de conservación:

Aproximadamente el 50% de las edificaciones del PP.JJ. San Juan tienen un buen estado debido a la distancia que presentan con respecto a los humedales de la zona (pampa del hambre) y el otro 50% de las viviendas presentan un mal estado debido a la proximidad que tienen con los humedales del mismo, esto se debe al tipo de suelo, la humedad y la napa freática.

Siendo así, las edificaciones según su estado de conservación que predominan en la zona son las de mal estado, esto se debe a los factores ya mencionados y también al cambio constante del suelo. Debido a ello, es que, las estructuras de las edificaciones se van consumiendo y deteriorando de una manera acelerada.

b) Antigüedad de edificación:

En el PP.JJ. San Juan existe una gran cantidad de edificaciones precarias en un mal estado de conservación y peor aun actualmente se encuentran

ocupadas para uso residencial (RDM y RDB), aproximadamente el 50% de las edificaciones tienen de 0 a 10 años de antigüedad, el 30% **de 10 a 20 años** de antigüedad y el 20% de las edificaciones tienen de 20 a más años de antigüedad.

De las cuales, las edificaciones que predominan en el PP.JJ. son las de 10 a 20 años, ya que por motivos y razones económicas las edificaciones no cuentan con una remodelación o un reforzamiento estructural.

Esto se debe a la inestabilidad e inseguridad del suelo que presenta el lugar. Motivo de ello es la Laguna San Juan.

1.1.2.4. Características físicas del PP.JJ. San Juan:

La precipitación pluvial en la ciudad de Chimbote es casi nula, coincidente con las características climáticas de la región geográfica Chala a la cual corresponde. Según datos estadísticos desde el año 1972 a 1991 la pluviosidad promedio fue de 12 mm/año registrándose la mayor pluviosidad relativa de enero a marzo, sin embargo, durante los eventos del Fenómeno de El Niño en los años 1975 (60 mm/año), 1973 (39.20 mm/año), 1983 (38.40 mm/año), 1998 (no se tiene información) la pluviosidad se triplicó causando daños debido al drenaje local.

Entre los años 1972 y 1991 las temperaturas mínimas mensuales correspondieron al periodo entre Junio – Noviembre y fluctuaron entre los 14.04° C a 15.34° C. las temperaturas máximas se registraron entre los meses de Diciembre a Mayo desde los 23.96° C a 27.64° C. Los que corresponden en relación directa a los periodos de menor y mayor pluviosidad relativa.

Así mismo durante los eventos del Fenómeno de El Niño se registraron las mayores temperaturas. La humedad relativa promedio anual es del 76% y el promedio mensual varía entre 73% y 78% en el periodo de Abril a Octubre.

Los vientos predominantes corresponden a los provenientes del Sur durante todo el año y en menor incidencia los del Sur Oeste, con velocidades

medias entre 15 y 20 Km. /h. La persistencia de los vientos del Sur produce la arena miento eólico.

La geología de la ciudad de Chimbote se localiza en los depósitos aluvionales del río Lacra marca, a lo largo de la bahía de Chimbote. Al Norte y Sur Este de la ciudad se presentan montañas de rocas y colinas, las cuales están cubiertas parcialmente por arenas eólicas. La superficie geológica de la ciudad puede ser clasificada de la forma siguiente:

a) Base de rocas:

Cuyo principal componente son los volcánicos ande siticos del cretáceo con formas y piedra arenisca y roca granítica intrusiva. Las rocas volcánicas de la formación Casma son metamórficas por la intrusión de las graníticas. Ellas son expuestas en gran parte de las colinas del norte de la ciudad (colina Chimbote y Cerro Tambo Real). Mientras los granitos, forman probablemente una parte de los Batolitos Andinos que constituyen las Colinas al S.E. de la Ciudad (Pampa de Irrigación Chimbote) al este de la llanura aluvional del río Lacra marca.

b) Depósitos aluvionales:

Ellos son unos pocos abanicos aluvionales que se extienden alrededor de las tierras bajas. Una de las más importantes es la llanura aluvional del río Lacra marca; los otros dos son el abanico aluvional del área inundable desarrollada al pie de las colinas de Chimbote y la Pampa de Irrigación de Chimbote, además de los restos del antiguo depósito aluvional del Río Lacra marca que se ubica en la parte baja de la falda de la colina al Norte del depósito aluvional del río Lacra marca; la terraza tiene 10 a 50 m. de ancho y cerca de 20 m. de altura, sobre el actual depósito aluvional.

c) Ribera de playas:

Alrededor de la ciudad hay actuales y antiguas riberas de playa a lo largo de la actual costa. La actual Ribera de Playa; se desarrolla a lo largo de la bahía

de Chimbote y comprende aproximadamente 20 y 100 m. de ancho y 3 y 5 m. de altura sobre el nivel del mar.

Esta consiste en capas de arena de playa de granos gruesos y laminados con fragmentos de conchas marinas. Las arenas de playa se encuentran mezcladas parcialmente con arcilla en la parte superior del declive de la parte central de Chimbote.

Antiguas Riberas de Playa; la parte Norte de la ciudad de Chimbote está conformada por 3 riberas de playa, de las cuales 2 están al interior de la tierra y son riberas de playa antiguas, cuando la línea costera estaba ahí.

Una de las más profundas y claras está a 7 m. de altura por encima del nivel del mar; la Av. Olaya esta justo en la cima de esta ribera de playa. Otra antigua ribera de playa es reconocida en la mitad del área de la laguna al sur de Chimbote, limitando al Este con el barrio de Villa María.

Esta antigua playa está a 1 m. de altitud sobre el área que circunda la laguna.

d) Arenas eólicas:

El viento predominante que llega desde el océano con rumbo hacia el NNE transporta arena fina hacia el interior de la bahía formando dunas de arena en la parte Sur de Chimbote. La principal fuente de abastecimientos de arena es la costa sur de la bahía de Chimbote y la costa norte de la bahía de Samoano. Las antiguas arenas eólicas se ubican al Norte de Chimbote.

e) Pantanos:

Se ubican en las tierras bajas del depósito aluvional, donde la napa freática está llegando a la superficie del suelo y el área circundante alta donde el drenaje del suelo húmedo es evitado por la ribera de playa. El gran pantano se ubica al SE de Chimbote, el cual se desarrolla en la margen Sur del abanico aluvional del río Laca marca.

El agua del pantano es abastecida por manantiales en el interior del pantano; la fuente de las tierras húmedas es el río Lacra marca del cual el flujo de agua se sumerge en el subsuelo a la cabeza del abanico aluvional.

El perfil geológico de los pantanos presenta arenas gruesas debajo de los 25 m; aunque capas de grava son entrelazados en algunos estratos. Otro pantano es desarrollado en las tierras bajas en el Norte de Chimbote, específicamente en las columnas del Norte y al Este (en el Cerro Tambo Real), así como al Sur de esta área en el cono aluvional aledaños a la ribera de playa en el oeste.

f) Tierras bajas:

En el Valle diseccionando los depósitos aluvionales.- el abanico aluvional del río Lacra marca esta diseccionando por un pequeño valle reciente ubicado en el perímetro Norte. Estos valles son desarrollados tierra adentro por la cabeza de erosión desde la escarpa del mar norte 2 – 3 m. de altura sobre su nivel.

Estas cabezas de los valles alcanzan generalmente 1 Km. o menos de la línea costera. El gran valle se ubica al sur del centro de la bahía de Chimbote que tiene cerca de 2 km. de largo.

La topografía es suave y uniforme; se inicia desde la orilla del mar hasta alcanzar la máxima altura al norte de la ciudad de Chimbote (150 m.s.n.m.). El distrito de Nuevo Chimbote se desarrolla entre la cota 10 m.s.n.m. en la margen izquierda del río Lacra marca hasta la cota 50 m.s.n.m., al Sur Este de la ciudad hasta las proximidades del Cerro Médano Negro (300 m.s.n.m.).

En la divisoria de ambos distritos el relieve topográfico presenta una ligera depresión por la cual discurre el río Lacra marca con una cota máxima 5 m.s.n.m. hasta el nivel del mar.

La hidrogeología de Chimbote posee aguas subterráneas cuyo desplazamiento es en orientación Nor – Este alimentadas por las aguas del río

Santa, río Lacra marca, las infiltraciones de los canales de irrigación y las zonas de cultivo.

Posee diferentes gradientes entre 2 y 8 por mil, así también se presenta como afloramientos extensas zonas cercanas al mar conocidas como “Humedales” que se ubican en: Ribera de la Cuenca Baja (zonas industriales 1º de Mayo, Villa María, Gran Trapecio y A.H. San Juan). Inmediaciones de la Planta Siderúrgica de Chimbote.

Las aguas subterráneas en el área urbana se encuentran a poca profundidad (promedio 2.50 m.), debido a:

- ☞ Mal drenaje natural hacia el mar
- ☞ Superficie topográfica de presionada y plana.
- ☞ Cauce inadecuado de los drenes artificiales existentes.
- ☞ Insuficiente explotación de las aguas subterráneas.
- ☞ Inadecuado manejo de las aguas de riego que causan la infiltración en el subsuelo.
- ☞ Así mismo el pantano ubicado en las inmediaciones de la siderúrgica; su origen se debe a: Represamiento de las aguas subterráneas por parte del Cerro Chimbote que está formado de rocas graníticas.
- ☞ Presencia de estratos de arcillas impermeables que impiden el drenaje vertical y disminuyen la velocidad del flujo subterráneo.

Al año 1998 el agua subterránea de la cuenca del río Lacra marca se explotaba a través de 90 pozos, con un volumen de extracción de 7'091,007 M3 por año, de los cuales el 85.5% se destinaba a uso doméstico, el 11.1% al uso industrial y el 0.4% al uso agrícola. La cuenca del río Lacra marca posee como fuente hídrica el drenaje pluvial que capta en la cuenca alta (aporte de 750 m.

/año), donde solo el 19% de la cuenca contribuye al escurrimiento superficial. Tiene como principal tributario a la Quebrada Cascajal que se ubica en la margen derecha del río Lacra marca.

El río Lacra marca es de régimen irregular, generalmente carga agua cada 5 años aproximadamente, con características de torrente de periodo muy corto. En el último evento del Fenómeno de El Niño (año 1998) el caudal llegó a 100 m³/s. Produciendo con ello inundaciones y erosión de la ribera. La cuenca de los ríos Santa y Lacra marca se encuentran integradas mediante las obras de canalización del Proyecto Chinecas con el propósito de derivar las aguas del río Santa hacia la margen izquierda para ser utilizadas en la producción agropecuaria y compensar la descarga estacionaria del río Lacra marca.

La infraestructura de riego no cuenta con un adecuado sistema de distribución y medición; por lo que presenta los siguientes problemas.

- ☞ Baja eficiencia de conducción lo que origina la infiltración del agua de riego en la napa freática.
- ☞ Baja eficiencia de aplicación debido a la disponibilidad continua del agua del río Santa, lo que origina el incremento del módulo del riego en los cultivos.
- ☞ No existe una zonificación de cultivos según sistema de riego, en especial el sistema de pozos (arroz), lo que causa inundación de las áreas urbanas colindantes.

Las características de mecánica de suelos, han determinado la división de la ciudad en tres sectores, en la cual se vio casi directamente afectado el PP.JJ. San Juan.

- ☞ Sector Norte, que abarca los A.H. de San Pedro, Pensacola, la Siderúrgica, la Urbanización La Caleta y el Casco Urbano. Generalmente presenta un estrato potente de arena fina a media con lentes en escaso porcentaje de limo o caliche y gravas. Los sectores de la Siderúrgica y

La Caleta presentan una capa superior variable de material orgánico o mezclado con material limo arenoso.

En el caso de la Siderúrgica la roca basal se encuentra de 10 a 15 m. De profundidad, la capa freática se encuentra a un promedio de 1.50 m. De profundidad encontrándose a mayor profundidad encontrándose (5.00 m.) en las áreas altas como San Pedro, y a menor profundidad (0.5 – 100 m.) como en la zona baja como en la Siderúrgica. La capacidad portante promedio en este sector es de 1.50 Kg.cm².

- ☞ Sector Central, que abarca desde el A.H. 21 de Abril por el extremo Norte hasta Villa María Baja al Sur, en donde el suelo está cubierto por material fino de relleno o material orgánico como en Miramar Bajo.

En general el estrato superior es arenoso de granos finos a medios hasta los 10 m. Subsiguientemente se observa arenas limosas o con lentes de arcillas y grava fina, como en el caso de Miramar Bajo y Gran Trapecio respectivamente.

La napa freática en promedio se encuentra a poca profundidad entre 0.70 y 1.40 m., salvo el caso de Villa María Baja donde la capa freática es superficial. La capacidad portante en promedio es de 1.20 kg. /cm² siendo menor en el de Villa María Baja

- ☞ Sector Sur, abarca los barrios de Villa María Alta; las Urb. de Buenos Aires, Nuevo Chimbote y Casuarinas. El suelo está cubierto superficialmente de arenas eólicas, en el estrato superior de 20 m. De profundidad contiene arena gruesa a fina pobremente graduada que en ciertos casos se observa pequeños porcentajes de arcilla. Así también se caracterizan por poseer napa freática profunda a partir de los 16 m. Y capacidad portante del suelo que varía entre 1.4 a 2 kg. /cm².

De acuerdo a los estudios de microtrapedación se deduce que las rigideces de los estratos del terreno son irregulares. Sin embargo, de

acuerdo a los ensayos, la ciudad puede dividirse en 3 sectores: Sector Norte donde el periodo predominante tiene un rango de 0.1 a 0.2 de segundo el sector centro con periodo predominante de 0.3 s. Y el sector Sur donde se han hallado una variación irregular de periodos predominantes.

Los estudios de mecánica de suelos demuestran que la ciudad se encuentra sobre suelos granulares arenosos con niveles freáticos superficiales; en caso de sismo de grado VII a VIII en la escala de Modificado de Mercalli; los hacen susceptibles de sufrir licuación, (en ciertas áreas hasta 12 m. De profundidad) y densificación, que se manifiesta en asentamientos diferenciales que provocan el colapso de las estructuras.

Por otro lado, para la identificación del problema de investigación, se notó que la afectación del suelo del PP.JJ. San Juan es continuo y permanente.



Figura 1. EMPLAZAMIENTO DE LA LAGUNA (AGENTE DIRECTAMENTE AFECTOSO DEL PP.JJ.) EN EL PUEBLO JOVEN SAN JUAN.

FUENTE: Trabajo de campo / visita al lugar.



Figura 2. MAPA DE PELIGROS DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN 2012 – 2022 / PDU / CHIMB.

FUENTE: Elaboración propia desde Google Earth



DESCRIPCION:

En la imagen se hace referencia de la ubicación geográfica del pueblo joven San Juan delimitado por la línea amarilla, la cual servirá para identificar el grado de peligro del PP.JJ. distribuido en sus tres niveles.

Del mismo modo ayudara a entender la situación actual de vulnerabilidad y riesgos, los mismo que están establecidos en el plano de peligros del PDU 2012 – 2022 elaborado por la MPS.

1.1.2.5. Socioeconómica:

El desborde de la laguna, el afloramiento de agua y la elevación de la napa freática, ha ocasionado inundaciones en el PP.JJ. San Juan, siendo las familias del lugar las más afectadas con pérdidas irreparables, principalmente económicas. Y es que, el nivel de conocimiento de los habitantes con respecto al diseño arquitectónico, los estándares básicos de sus edificaciones y el riego físico del lugar es bajo, sin pensar en el peligro que corren día a día ante un desastre natural o producido. Por otro lado, es evidente que no existe ninguna iniciativa por parte de los habitantes para mejorar sus condiciones de vida.

Actualmente el PP.JJ. San Juan cuenta con un plan de desarrollo urbano con un grado de consolidación estable, pero no cuenta con un estudio físico ni medioambiental con respecto a las edificaciones y su entorno; y es que ni la junta directiva, ni los pobladores del PP.JJ. están interesados en sus condiciones de habitad. Debido a esto los habitantes han optado por la autoconstrucción, del mismo modo han creado sus propios estándares arquitectónicos en base a una idea empírica.

1.1.2.6. Institucional:

En 1970, se crea CRYRZA (comisión de reconstrucción y rehabilitación de las zonas afectadas), con un plan de desarrollo urbano, siendo nominada como un área de expansión urbana al PP.JJ. San Juan.

San Juan cuenta con una junta directiva, representada principalmente por su secretario general: "Jaime Vásquez Cuba" y otras autoridades encargadas de la GESTION del PP.JJ. Actualmente se ha dejado de promover el desarrollo del lugar, ya que antes se creaban programas de limpieza, organizaciones para combatir la delincuencia y autoridades que promulguen el bienestar de sus habitantes, así como la seguridad ocupacional de suelo con respecto a planes de desarrollo y ordenamiento territorial, pero el conflicto que existe en nuestro gobierno han generado el desinterés por parte de ellos mismos.

En la actualidad el gobierno local no está apoyando en ningún aspecto al PP.JJ. San Juan y las autoridades del lugar no hacen para para revertir esto ya

que no existe ninguna iniciativa por parte de los dos, haciendo que el PP.JJ. se encuentre en abandono.

1.1.2.7. Tendencia:

Si la problemática existente e identificada se sigue dando constantemente, podría darse que la laguna San Juan tenga filtraciones de agua, se creen espejos de agua a gran magnitud y la napa freática siga aumentando ocasionando que las viviendas colapsen, y de este modo se generen pérdidas en gran escala; la licuefacción de suelos (por la salinidad) en algún desastre natural, ocasionaría el colapso de las edificaciones del PP.JJ. San Juan y como consecuencia de ello generaría pérdidas materiales, económicas e incluso humanas, como en casos similares. Por otro lado, incrementaría la contaminación y degradación de dicha laguna, el cual es considerado actualmente como reserva natural y también como una desembocadura del dren N° 7. Así mismo es una fuente de sustentación para algunos trabajadores artesanales en la elaboración de esteras de guinea, totora, junco y otros más.

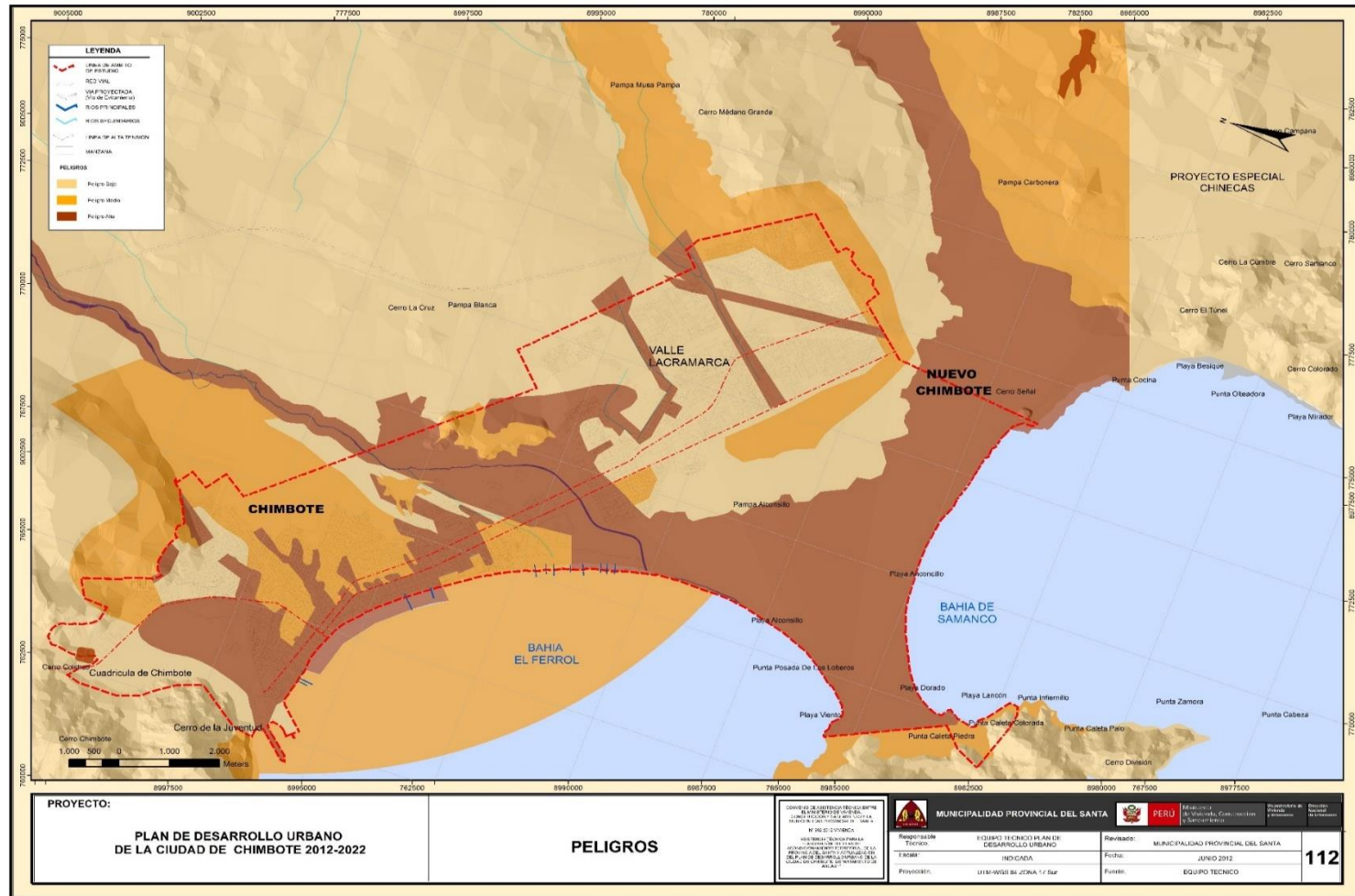


Figura 4. PLANO DE PELIGROS DE CHIMBOTE Y NUEVO CHIMBOTE

FUENTE: Plan de desarrollo urbano de la ciudad de Chimbote y Nuevo Chimbote 2012 – 2022

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

1.2.1. Preguntas de Investigación:

1.2.1.1 Pregunta Principal:

¿Cuál es el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP?JJ. San Juan, Chimbote – 2015?

1.2.1.2 Preguntas Derivadas:

¿Qué tipos de edificaciones hay en el PP?JJ. San Juan, Chimbote – 2015?

¿En qué condiciones se encuentran las edificaciones del PP?JJ. San Juan, Chimbote 2015?

¿A qué riesgos están expuestas las edificaciones del PP?JJ. San Juan, Chimbote – 2015?

¿De qué manera se podría adoptar técnicas de concientización, planificación, usos del suelo y medidas de prevención para reducir el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP?JJ. San Juan, Chimbote – 2015?

1.2.2. Objetivos:

1.2.2.1 Objetivo General:

Determinar el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015.

1.2.2.2 Objetivo Específico:

Identificar y evaluar los tipos de edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015

Identificar y evaluar las condiciones en las que se encuentran las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote 2015

Identificar y evaluar el riesgo a los que están expuestas las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015

Proponer talleres de concientización, planificación, usos del suelo y medidas de prevención para reducir el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015.

1.2.3. Matriz (Preguntas-Objetivos-Hipótesis General)

Tabla 1. Matriz de preguntas de investigación y objetivos de investigación.

MATRIZ DE CORRESPONDENCIA	
“EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD ARQUITECTONICA DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN, CHIMBOTE - 2015”	
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN
<p>➤ ¿Cuál es el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015?</p>	<p>➤ Determinar el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015?</p>

<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipos de edificaciones hay en el PP?JJ. San Juan, Chimbote – 2015? 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y evaluar los tipos de edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015
<ul style="list-style-type: none"> • ¿En qué condiciones se encuentran las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote 2015? 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y evaluar las condiciones en las que se encuentran las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote 2015
<ul style="list-style-type: none"> • ¿A qué riesgos esta expuestas las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015? 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y evaluar el riesgo a los que están expuestas las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015
<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera se podría adoptar técnicas de concientización, planificación, usos del suelo y medidas de prevención para reducir el grado de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015 	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer talleres de concientización, planificación, usos del suelo y medidas de prevención para reducir el grado de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015

1.2.4. Justificación:

La presente investigación se justifica, porque es un tema de vital importancia e inédita; toda vez que en el mundo globalizado en que vivimos, los estándares arquitectónicos han tomado mucha importancia, ya que es la primera fuente de divisas en nuestro país; por otro lado, es inédita porque revisando los antecedentes nos hemos encontrado una investigación que enfoque la problemática desde diversos ángulos como: arquitectónica, económica, política, social y legal.

También se justifica porque beneficiará a muchas personas directa e indirectamente; bajo una concepción moderna en el tratamiento, manejo, control y riesgos de las viviendas, así como del suelo para alcanzar los más altos estándares arquitectónicos con respecto a la seguridad ocupacional del suelo. En este contexto, el nivel de conocimiento y la falta de asesoramiento con respecto a los parámetros para edificar una vivienda, resultan de vital importancia en las zonas más vulnerables de nuestra ciudad; como lo es el caso del PP.JJ. San Juan.

1.2.5. Relevancia:

1.2.5.1 Técnica:

El valor teórico de la presente investigación abarca el hecho de cubrir una información reflejada en la realidad de la arquitectura y la planificación de una ciudad desde la relación que existe entre los estándares arquitectónicos y el riesgo físico de las viviendas, así como también respecto a problemas arquitectónicos, físico-ambientales, socio-económicos e institucionales, que son persistentes, difíciles de resolver y relevantes para Chimbote. Es importante para que los datos que se obtengan en esta investigación, sirvan como es el enfrentamiento entre la parte natural y la artificial.

Dicha investigación, servirá como fuente de desarrollo para los estudiantes de arquitectura, ingeniería civil, las escuelas profesionales de los mismos, el colegio de arquitectos, el colegio de ingenieros, la Municipalidad Provincial de Santa y personas interesadas en el tema, así como conocedores y especialistas.

Además de convertirse en un antecedente para futuras investigaciones que se realicen en distintas disciplinas académicas.

Además, esta investigación es factible porque se cuenta con los recursos y material necesario; así como, el asesoramiento profesional y apoyo de otros profesionales; que aportarán conocimientos de manera exitosa. Finalmente, con los conocimientos de la realidad problemática con relación a los factores de riesgo de las viviendas del PP.JJ. San Juan y la población trabajadora, es posible plantear algunas alternativas de solución.

1.2.6. Contribución:

1.2.6.1 Práctica:

En el ámbito arquitectónico, aportaría a las viviendas, zonas comerciales y al uso de suelos, en el aspecto estructural de las edificaciones, identificando las posibles soluciones para esta, ante los posibles colapsos; también ayudaría a controlar la autoconstrucción y elevación de la napa freática que podría traer consecuencias futuras si ocurriera un desastre natural de gran magnitud.

En el ámbito físico-ambiental, a la mejor utilización de las aguas provenientes del sistema de drenes, las filtraciones de agua de la Laguna del PP.JJ. San Juan y evitar posibles focos infecciosos y espejos de agua para los habitantes del lugar y la ciudad de Chimbote.

En el ámbito socio-económico, se evitaría pérdidas en el sector comercial y artesanal, ayudaría al desarrollo económico de la ciudad, también a que las inversiones económicas que se den para los estudios de vulnerabilidad y riesgo de las viviendas, sea el adecuado y así poder invertir en otros proyectos que ayuden al bienestar de nuestra ciudad. En el ámbito institucional, convocaríamos a una real aportación por parte de las autoridades a enfocarse en temas que deberían implementarse en la ciudad, en donde vivan la realidad de la ciudad de Chimbote y centrarse en temas de suma importancia, como el hecho de ver a su ciudad mejor planificada.

Si llegáramos a resolver el mayor porcentaje de todas estas problemáticas, podremos mostrar a Chimbote, como una ciudad capaz de tener una buena organización urbana/arquitectónica y ser tomada como un ejemplo para otras ciudades que tengan problemas similares y/o iguales al de nuestra ciudad.

1.3. IDENTIFICACIÓN DEL OBJETIVO DE ESTUDIO:

1.3.1. Delimitación Espacial:

Una de las grandes limitaciones del tema de investigación es la escasa información en la base de datos iniciales, como planos de las zonas más vulnerables en la ciudad de Chimbote, por otro lado, se presenta el conflicto en las responsabilidades de la realización de los cargos de gestión ocasionando confusión al momento de la obtención de datos.

1.3.2. Delimitación Temporal:

Por último es importante considerar el constante cambio de la mecánica del suelo, ya que es vez de considerar reforzamiento en el proceso constructivo, se debería usar otro tipo de material para construir, ya que la licuefacción del suelo es continua, esto hace referencia a las cantidades de estudios realizados para poder gestionar el nivel del riesgo de la zona, pero sin embargo el problema sigue presente y es que esto se debe la idea empírica e irracional de los moradores de la zona y de quienes pretenden intervenir en dicho lugar.

1.3.3. Delimitación Temática (Variables de estudio)

Por eso a criterio propio pienso que, sería interesante mejorar la infraestructura del PP.JJ. usando los recursos naturales que presta la zona, así se propondrían diseños arquitectónicos más estéticos que se integran al lugar, ya que desde hace mucho tiempo se ha ignorado la Laguna San Juan, el cual es un a tractor muy importante para el desarrollo turístico del lugar y desarrollo económico de los moradores del pueblo joven San Juan.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

II. MARCO TEÓRICO

2.1. ESTADO DE LA CUESTIÓN:

Representa al esquema que tiene la investigación en los diferentes aspectos referentes al diseño del marco teórico, el diseño conceptual y el marco contextual.

2.2. DISEÑO DEL MARCO TEÓRICO:

Tabla 2. MATRIZ DE CORRESPONDENCIA DEL MARCO TEÓRICO

MATRIZ DE CORRESPONDENCIA								
Preguntas – Objetivos – Marco Teórico								
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	MARCO TEÓRICO						
		Marco Contextual			Marco Conceptual	Base Teórica	Marco Normativo	Marco Referencial
		Espacial	Temporal	Simbólico				

<p>Pregunta principal</p> <p>¿Cuál es el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP?JJ. San Juan, Chimbote – 2015?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015</p>	<p>PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015</p>	<p>Situación actual de las edificaciones en el PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015</p>	<p>-Iniciativa de la sociedad frente al nivel de vulnerabilidad y riesgos de las EDIFICACIONES en el PP.JJ. San Juan</p>	<p>vulnerabilidad Vulnerabilidad arquitectónica Vulnerabilidad física Edificación</p>	<p>HABITABILIDAD SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO FRAGILIDAD ANOMIA</p>	<p>PLAN PILOTO CRYRZA (1970.) PDU.</p>	<p>Caso Nacional e Internacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Población similar -Sociedad similar -Clima y topografía similar -Niveles de vulnerabilidad y riesgos similar - Ciudad de Lima: Villa el Salvador -CHILE/LA SERENA
<p>Pregunta derivada 1</p> <p>¿Qué tipos de edificaciones hay en el PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015?</p>	<p>Objetivo específico 1</p> <p>Identificar y evaluar los tipos de edificaciones del PP.JJ. San Juan.</p>	<p>PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015</p>	<p>Situación actual de las edificaciones en el PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015</p>	<p>Pragmatismo Modernismo Autoconstrucción</p>	<p>Diseño arquitectónico Edificación</p>	<p>HABITABILIDAD SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO FRAGILIDAD ANOMIA</p>	<p>PDU. PARAMETROS URBANISTICOS NORMATIVIDAD</p>	<p>Caso Nacional e Internacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Población similar -Clima similar - Ciudad de Lima: Villa el Salvador -COLOMBIA-BOGOTA-USAQUEN

<p>Pregunta derivada 2</p> <p>¿En qué condiciones se encuentran las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015?</p>	<p>Objetivo específico 2</p> <p>Identificar y evaluar las condiciones en las que se encuentran las edificaciones del PP.JJ. San Juan.</p>	<p>PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015</p>	<p>Situación actual de las edificaciones en el PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015</p>	<p>Pragmatismo</p> <p>Modernismo</p> <p>Autoconstrucción</p> <p>Participación ciudadana</p> <p>Conciencia físico ambiental</p>	<p>Tendencias</p>	<p>HABITABILIDAD</p> <p>SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO</p> <p>FRAGILIDAD</p> <p>ANOMIA</p>	<p>NORMATIVIDAD</p> <p>RNE</p>	<p>Caso Nacional e Internacional:</p> <p>-Tipo de sociedad similar</p> <p>-Vulnerabilidad y riesgos de viviendas similar</p> <p>-Población similar</p> <p>-Clima similar</p> <p>- Ciudad de Lima: Villa el Salvador</p> <p>- COLOMBIA - USAQUEN</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Pregunta derivada 3</p> <p>¿A qué riesgos están expuestas las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015?</p>	<p>Objetivo específico 3</p> <p>Identificar y evaluar los riesgos a los que están expuestas las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote - 2015</p>	<p>PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015</p>	<p>Situación actual de las edificaciones en el PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015</p>	<p>Pragmatismo</p> <p>Modernismo</p> <p>Autoconstrucción</p> <p>Participación ciudadana</p> <p>Conciencia ambiental</p>	<p>Riesgos</p> <p>Amenazas</p> <p>Peligros</p> <p>Desastres</p>	<p>HABITABILIDAD</p> <p>SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO</p> <p>FRAGILIDAD</p> <p>ANOMIA</p>	<p>NORMATIVIDAD</p> <p>RNE</p>	<p>Caso Nacional e Internacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tipo de sociedad similar -Vulnerabilidad y riesgos de viviendas similar -Población similar -Clima similar - Ciudad de Lima: Villa el Salvador - COLOMBIA - USAQUEN
<p>Pregunta derivada 4</p> <p>¿De qué manera se podría adoptar técnicas de</p>	<p>Objetivo específico 4</p> <p>Proponer talleres de planificación, usos del suelo y medidas</p>	<p>PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015</p>	<p>Situación actual de las edificaciones</p>	<p>Pragmatismo</p> <p>Modernismo</p> <p>Autoconstrucción</p>	<p>Condiciones de vulnerabilidad</p> <p>Vulnerabilidad arquitectónica</p>	<p>HABITABILIDAD</p> <p>SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO</p> <p>FRAGILIDAD</p> <p>ANOMIA</p>	<p>PLAN PILOTO CRYRZA (1970.)</p> <p>PDU.</p> <p>PARAMETROS</p>	<p>Caso Nacional e Internacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tipo de sociedad similar

<p>concientización, planificación, usos del suelo y medidas de prevención para reducir el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015?</p>	<p>de prevención para reducir el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015</p>		<p>es en el PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015</p>	<p>Participación ciudadana</p> <p>Conciencia ambiental</p>	<p>Edificación</p> <p>Tipos de edificaciones</p> <p>Tendencias</p> <p>Riesgos</p> <p>Amenazas</p> <p>Peligros</p> <p>Desastres</p>		<p>URBANÍSTICOS</p> <p>NORMA</p> <p>TIVIDAD</p> <p>NORMA</p> <p>S “A”</p> <p>DEL</p> <p>RNE</p>	<p>-Topografía similar</p> <p>-Niveles de vulnerabilidad y riesgos de viviendas similar</p> <p>-Población similar</p> <p>-Clima similar</p> <p>- Ciudad de Lima: Villa el Salvador</p> <p>- COLOMBIA - USAQUEN</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 3. SINTESIS DE LA MATRIZ DE CORRESPONDENCIA DEL MARCO TEÓRICO

SÍNTESIS DEL CONTENIDO DEL MARCO TEÓRICO	Marco contextual			Marco Conceptual	Base Teórica	Marco normativo	Marco referencial
	Espacial	Temporal	Simbólico				
	PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015	Situación actual de las edificaciones en el PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015	Iniciativa de la sociedad frente al nivel de vulnerabilidad y riesgos de las edificaciones en el PP.JJ. San Juan Pragmatismo Modernismo Autoconstrucción Participación ciudadana Conciencia físico ambiental	Vulnerabilidad Vulnerabilidad arquitectónica Vulnerabilidad física Diseño arquitectónico Edificación Tendencias Riesgos Amenazas Peligros Desastres	HABITABILIDAD SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO FRAGILIDAD ANOMIA	PLAN PILOTO CRYRZA (1970.) PDU. PARAMETROS URBANISTICOS NORMATIVIDAD NORMAS “A” DEL RNE	Caso Nacional e Internacional: -Tipo de sociedad similar -Topografía similar -Niveles de vulnerabilidad y riesgos de viviendas similar -Población similar -Clima similar - Ciudad de Lima: Villa el Salvador - COLOMBIA - USAQUEN

2.3. MARCO CONTEXTUAL:

2.3.1. Contexto Físico Espacial:

2.3.1.1. Ámbito territorial:

2.3.1.1.1. Ubicación:

El PP.JJ. San Juan, está ubicado en el Distrito de Chimbote, en un área de expansión urbana de alto riesgo con un área de 39 Has. Aproximadamente, su crecimiento territorial se dio de forma horizontal y alargada al igual que la ciudad. Pertenece a la provincia de Santa, departamento de Ancash.



Figura 5. PLANO DE UBICACIÓN DEL PP.JJ. SAN JUAN EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE

FUENTE: Elaboración propia desde Google Earth

2.3.1.1.2. Limites:

NORTE: Con la Laguna de San Juan.

SUR: Con la Av. Pescadores.

ESTE: Con el PP.JJ Villa España.

OESTE: Con la Av. José Pardo

2.3.1.2. Aspectos geográficos:

2.3.1.2.1. Clima y temperatura:

El PP.JJ. San Juan, presenta un clima desértico, de precipitaciones casi nulas, debido a que está situado en la franja costera del Océano Pacífico al igual que la ciudad de Chimbote.

Los vientos son constantes todo el año, predominante con dirección suroeste, a una velocidad de 30 a 40km/h.

Por otro lado, Durante el periodo 1964-2005, la temperatura mínima promedio se registró en el mes de septiembre (14,59°C) y la temperatura máxima en febrero (27,56°C).

La temperatura promedio máxima en ese mismo periodo se registró en el año 1997 y fue de 27,34°C, mientras que la temperatura promedio mínima se presentó en el año 1967 y fue de 12,26°C.

Estos aspectos climatológicos y sus variaciones constantes, son fundamentalmente causantes de alteraciones en el suelo del PP.JJ. San Juan, como el incremento del cauce del río Lacra-marca, del mismo

modo la activación y filtraciones de agua por medio del sub suelo desde la Laguna San Juan hacia sus colindantes.

A pesar de que el clima y la temperatura no afectan, en su totalidad y directamente, al PP.JJ. San Juan, hay épocas del año en la que el caudal de los ríos aumenta como por ejemplo en los eventos de El Niño.

2.3.1.2.2. Topología:

El relieve topográfico es suave y uniforme; se inicia desde la orilla del mar hasta alcanzar la máxima altura al norte del distrito de Chimbote (150 m.s.n.m.).

El relieve topográfico presenta una ligera depresión por la cual discurre el río Lacra-marca con una cota máxima 5 m.s.n.m. hasta el nivel del mar.

La topografía del distrito de Chimbote, presenta pendientes mínimas, en las áreas destinadas actualmente para expansión urbana.

Sin embargo, el funcionamiento del sistema de drenes, es mejor que se desarrollen en pendientes ligeramente elevadas, porque ayudaría de manera favorable a la desembocadura de las aguas que se trasladan por el sistema, y debería aprovecharse para generar rapidez y eficiencia, pues en la actualidad, la situación del sistema es inestable debido a la falta de mantenimiento.

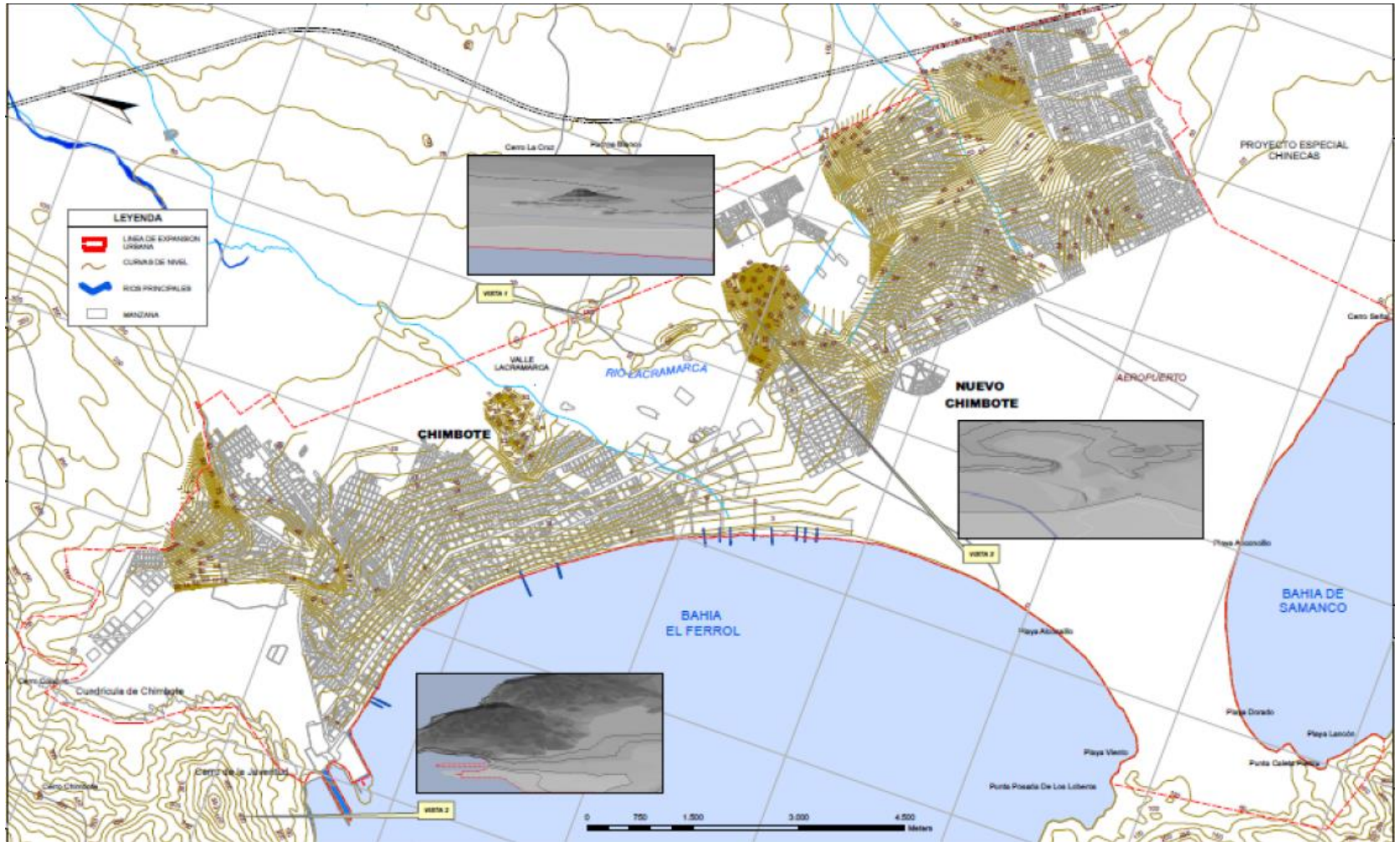


Figura 6. PLANO TOPOGRAFICO DEL PP.JJ. SAN JUAN EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE

FUENTE: Plan de desarrollo urbano de la ciudad de Chimbote 2012 – 2022

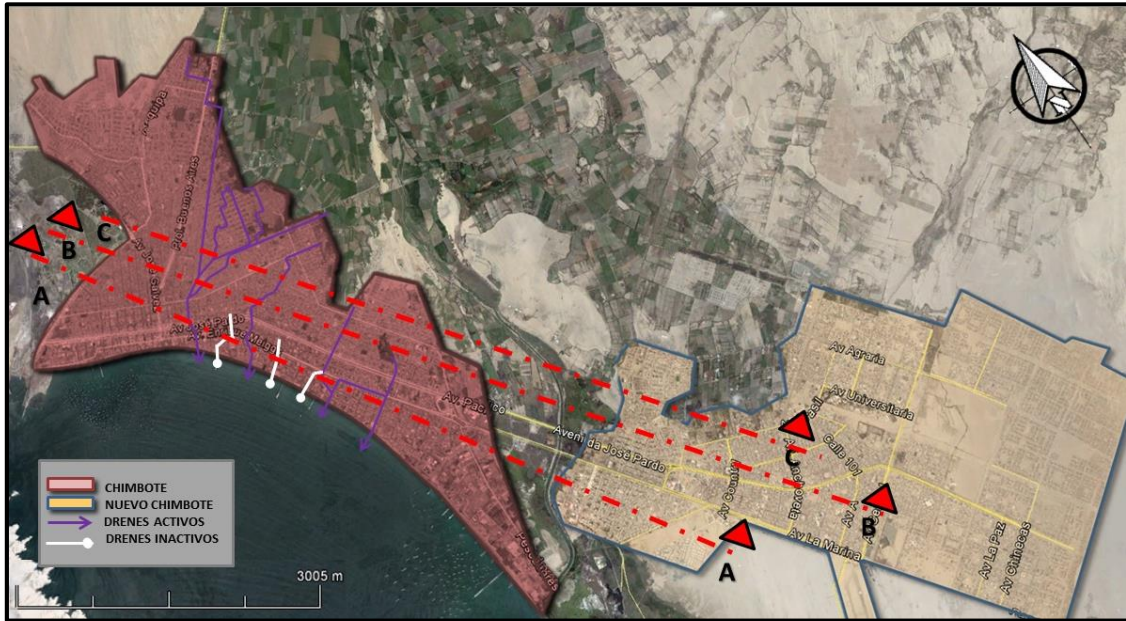


Figura 7. CORTE LONGITUDINAL DE LA LAGUNA DEL PP.JJ. SAN JUAN

CORTE B-B

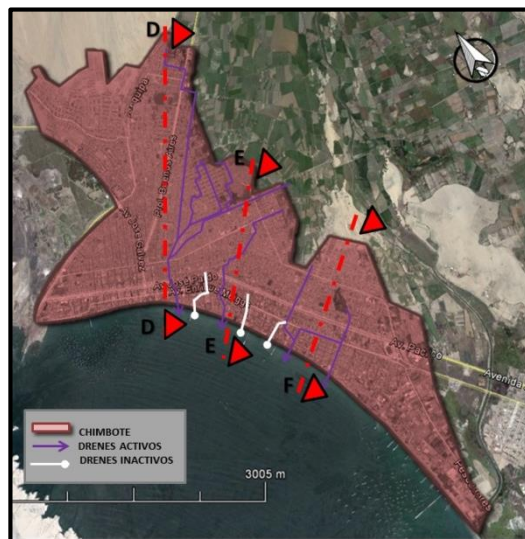
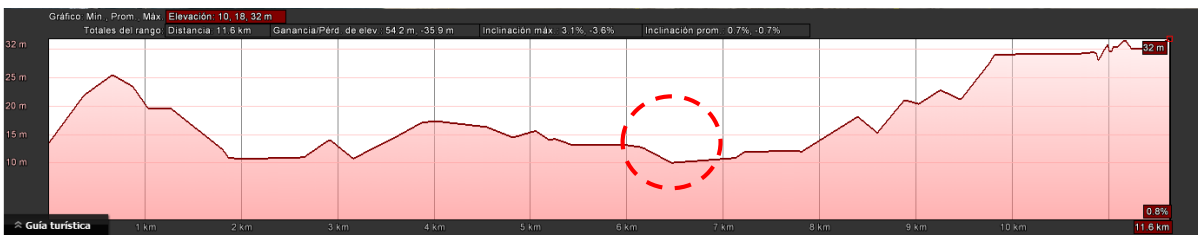
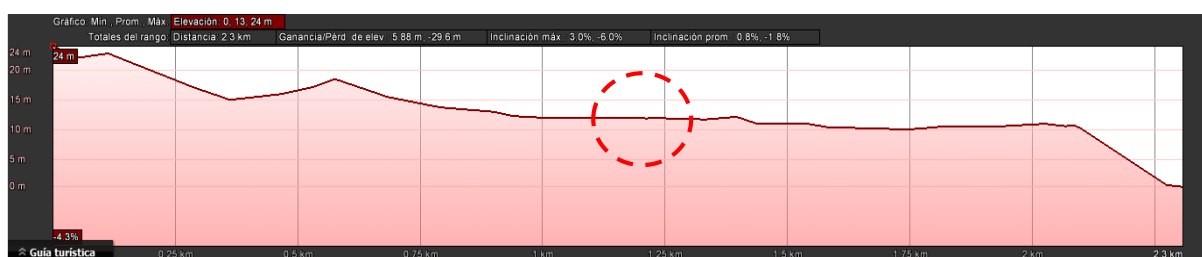


Figura 8. CORTE TRASVERSAL DE LA LAGUNA DEL PP.JJ. SAN JUAN

CORTE F –F



FUENTE: Plan de desarrollo urbano de la ciudad de Chimbote 2012 – 2022

2.3.1.2.3. Suelos:

El PP.JJ. San Juan, presenta un tipo de suelo pantanoso y licuoso, debido a que está situado al borde de los Humedales o Laguna de San Juan, más distintas manifestaciones y eventos naturales como el fenómeno de El Niño y el terremoto de 1970, han ocasionado un sinnúmero de alteraciones en el subsuelo del PP.JJ., generalmente presenta un estrato potente de arena fina con lentes en escaso porcentaje de limo y gravas.

Se presentan una capa superior variable de material orgánico o mezclado con material limo arenoso, la napa freática se encuentra a un promedio de 0.90 a 1.00 m.s.n.m. en las áreas altas, y en las áreas bajas de 0.50 a 0.90 m.s.n.m. La capacidad portante promedio en este sector es de 1.20 Kg/cm.

2.3.1.2.4. Laguna San Juan:

Este humedal está ubicado al sur de Chimbote, comprende parte de los AA.HH. 3 Estrellas, Villa España, Miraflores Alto y San Juan. Está muy cercano a la zona declarada como Parque Metropolitano, tiene una flora y fauna propia del

sistema natural humedal, además de sus escenarios atractivos a la vista, aunque se encuentra degradado por diversas actividades antrópicas como el arrojó de residuos sólidos, quema de especies vegetales y degradación del humedal con el arrojó de desmóte.

Por ser un hábitat natural de aves migrantes ofrece un potencial para el desarrollo eco-turístico en el avistamiento de aves, el desarrollo de eco negocios, entre otros.



Figura 9. PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LA LAGUNA DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN

FUENTE: PDU 2012 – 2022 / Distrito de Chimbote

2.3.1.2.5. Morfología:

La interacción de los ejes transversales tiene relación con la forma del humedal, pero estos ejes perdieron relación directa con la salida al mar; por los quiebres y calles que no son anchas y dificulta la visibilidad hacia el infinito y la relación con la bahía.

La forma del humedal dio cabida a la orientación de una vía y la forma de una manzana y parte de otra que se desordena con la cuadrícula impuesta por las otras manzanas.

La zona urbana ubicada al sur del humedal demuestra que no hay una orientación de las manzanas en función al humedal, no hay relación directa porque se ve en la traza de las calles una cuadrícula que agrade la forma del humedal.

2.3.1.2.6. Invasión del PP.JJ. San Juan:

La invasión que tenemos frente a la av. Camino real, es de vivienda. El humedal está ocupando en su mayoría en todo el frontis de esta área natural, el punto donde se arroja el desmonte y la basura, está ubicado al oeste del humedal, creando una barrera artificial contaminante, que a la vez dificulta la visibilidad al paisaje del humedal.

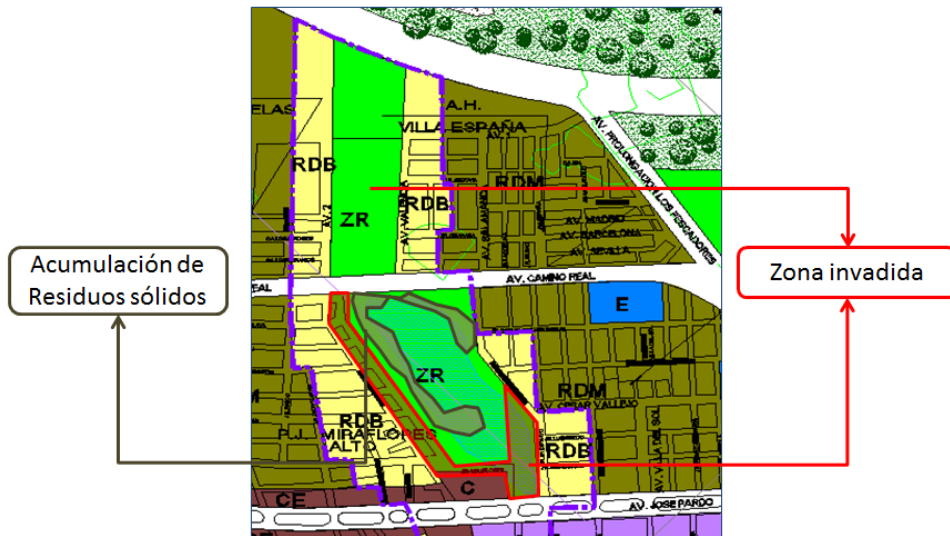


Figura 10. PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACION DE LA LAGUNA DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN

FUENTE: PDU 2012 – 2022 / Distrito de Chimbote

2.3.1.2.7. Contaminación del PP.JJ. San Juan

La contaminación del humedal se da en todo el borde del humedal, el cual se da por el arrojo de desmonte y basuras de todo tipo, en algunos casos hasta se quema basura.

Lo que se aprecia, es que la basura se dispone de manera directa en la zona natural y se puede ver que cuando arrojan el desmonte, lo hacen dejando por debajo la basura, creando una capa maciza de basura y desmonte, el olor es nauseabundo.



Figura 11. EMPLAZAMIENTO DE LA LAGUNA DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN

FUENTE: Trabajo de campo – visita a la zona de estudio

2.3.1.2.8. Relación con el entorno:

La relación del hombre con la naturaleza en este humedal es que el hombre aprovecha el recurso de la totora para generar una producción económica. La aprovecha de manera que el beneficio sea tanto para el como para la naturaleza ya que está necesita un cultivo y cuidado.



Figura 12. EMPLAZAMIENTO DE LA LAGUNA DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN

FUENTE: Trabajo de campo – visita a la zona de estudio

Ocasionadas por el mal uso del agua de riego en el ámbito del Proyecto CHINECAS por la presencia de los invasores (poseionarios sin tierras) fundamentalmente en la quebrada de San Antonio y la Quebrada de la Carbonera; en esta última afecta a la zona del peaje poniendo en riesgo gran parte de la panamericano norte, inclusive ha llegado a formarse grandes lagunas en la parte oeste con presencia de hineales y totorales.

2.3.1.2.9. Salinidad

Como consecuencia del mal sistema de drenaje gran parte del territorio tiene problemas de alta salinidad especialmente las zonas de La Perla, (Parque Metropolitano), San Juan, Miramar alto, Miramar bajo, La Victoria, ocasionando el deterioro de las viviendas existentes y afectando al área verde.

2.3.1.3. Aspecto demográfico:

La población del PP.JJ. San Juan tiene un aproximado de 5000 habitantes siendo mayoritariamente ocupada por personas del sexo femenino con un aproximado del 55% y la restante por varones con un aproximado del 45%. El grupo poblacional entre los 0 a 19 años de edad representa un aproximado de 50% de

la población, el grupo de 20 a 34 años un aproximado de 40% y un 10% de adulto mayor.

Si la población infantil es la mayoritaria, sería provechoso que se nutran de la conciencia físico ambiental y de ese modo, se pueda sacar provecho al nivel de conocimiento a futuro con respecto al tipo de suelo y su grado de vulnerabilidad en el que se pueda habitar para mejorar la estabilidad, calidad y seguridad de vida de los habitantes frente a los riesgos a los que están expuestas las edificaciones del PP.JJ. San Juan, y pensar más colectivamente como un PP.JJ. unido, siendo así se podrían compartir ideas y concientizar a la ciudad sobre el uso y los estudios mecánicos del suelo con la asesoría técnica de especialistas en el tema, que se deben hacer antes de empezar una edificación y así evitar la autoconstrucción.

Por otro lado se obtendrían resultados favorables para las futuras construcciones incluyendo la remodelación de las que ya existen, de tal modo que se logre un diseño arquitectónico estético y que se preste como un volumen integrado al contexto que lo rodea. En este caso sería el paisaje de los humedales o Laguna de San Juan.

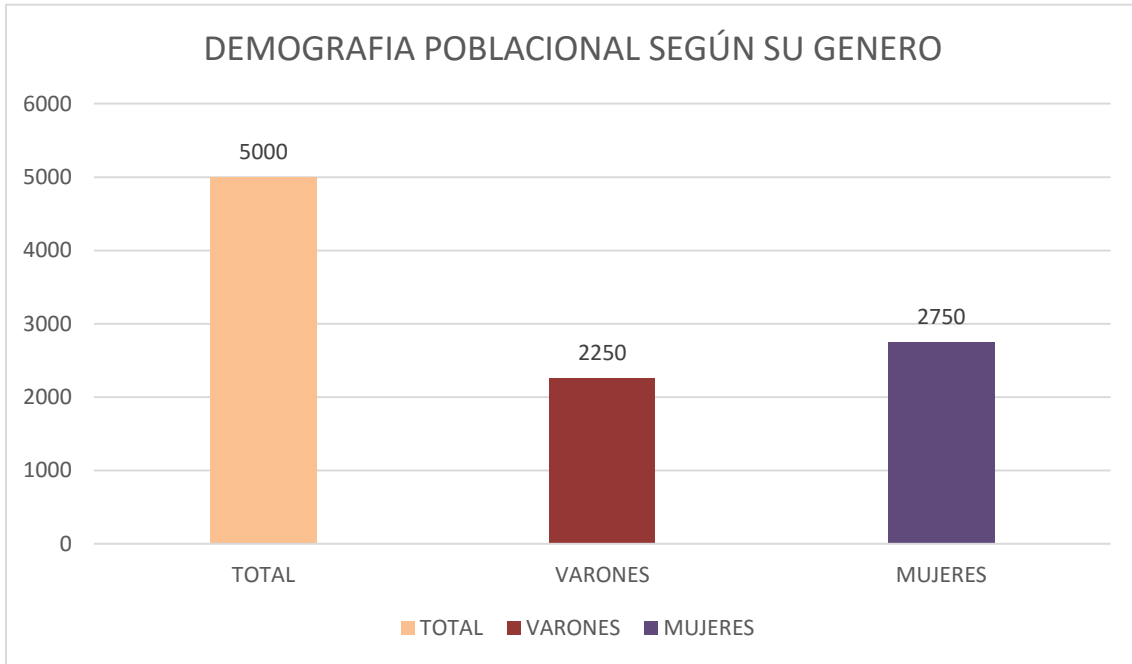


Figura 13. DEMOGRAFÍA POBLACIONAL SEGÚN SU GÉNERO DEL PP.JJ. SAN JUAN

FUENTE: Elaboración propia en base de datos de Microsoft Excel

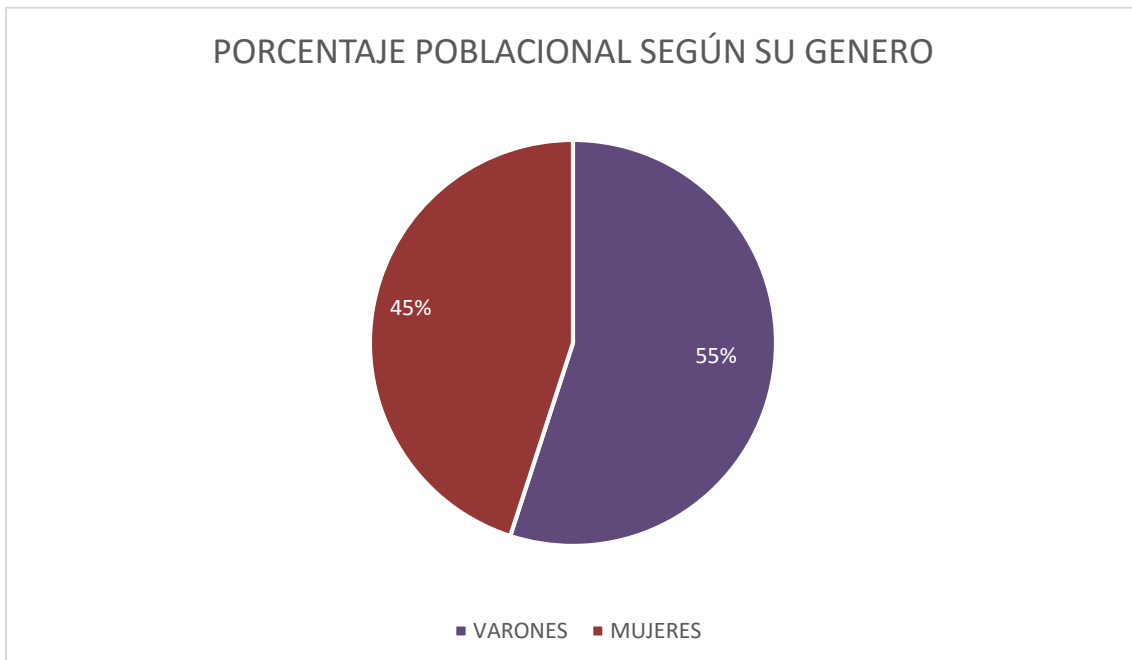


Figura 14. PORCENTAJE POBLACIONAL SEGÚN SU GÉNERO DEL PP.JJ. SAN JUAN

FUENTE: Elaboración propia en base de datos de Microsoft Excel

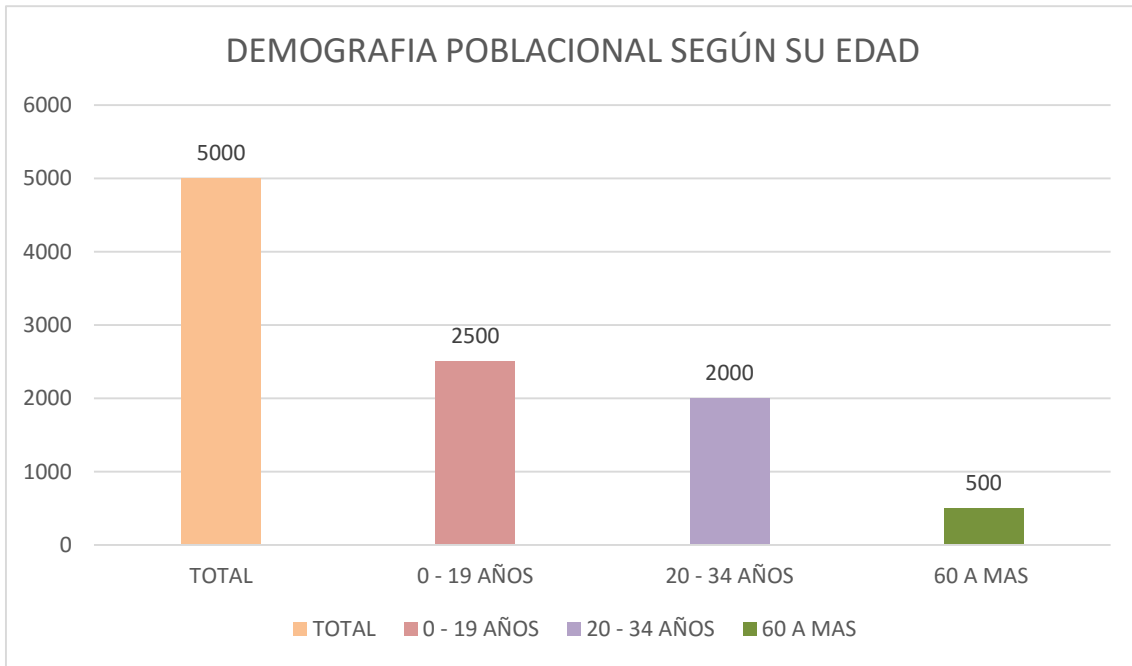


Figura 15. DEMOGRAFÍA POBLACIONAL SEGÚN SU EDAD DE LOS MORADORES DEL PP.JJ. SAN JUAN

FUENTE: Elaboración propia en base de datos de Microsoft Excel

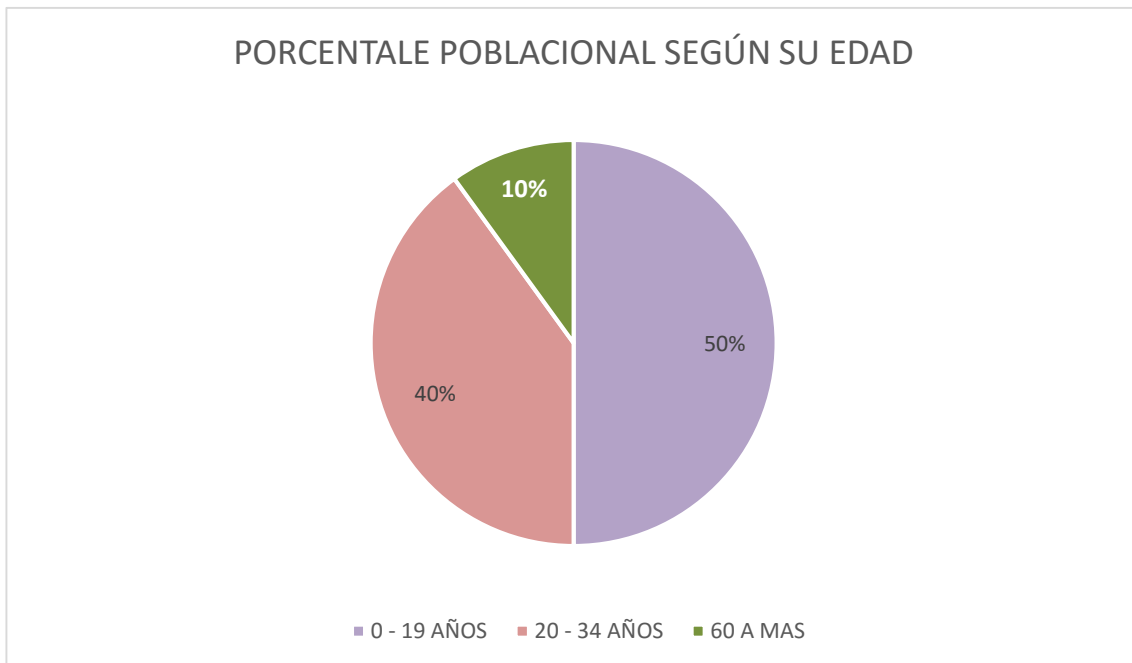


Figura 16. PORCENTAJE POBLACIONAL SEGÚN SU EDAD DE LOS MORADORES DEL PP.JJ. SAN JUAN

FUENTE: Elaboración propia en base de datos de Microsoft Excel

2.3.1.4. Aspecto social:

2.3.1.4.1. Grado de instrucción de los moradores del pueblo joven San Juan:

El nivel de instrucción de los habitantes del PP.JJ. San Juan es que aproximadamente el 30% del total de la población no tiene nivel educativo, el 50% aproximadamente tiene primaria y secundaria, y el 20% aproximadamente tienen el nivel educativo más alto del lugar siendo este el nivel universitario.

El grado de instrucción máximo que tiene el PP.JJ. es muy bajo y es que esto se debe a que la población económica activa no muestra un interés de superación ni iniciativa, al igual que la baja economía de los moradores, la falta de empleo o en ocasiones cuentan con trabajo, pero solo son eventuales y no seguros.

Pese a que el PP.JJ. San Juan cuenta con un buen equipamiento en infraestructura educativa como un colegio de nivel primario y secundario (Fe y Alegría N° 16) y también una universidad para estudios superiores (Universidad Los Ángeles de Chimbote)

Este estudio permite medir el nivel de conocimiento y cultura acerca de los problemas físicos ambientales de la zona y la conceptualización que se tiene acerca de los peligros y riesgos a los que están sometidas las edificaciones del PP.JJ., estas mismas que están sometidas a cualquier evento natural o producida por la misma población.

2.3.2. Contexto Temporal:

2.3.2.1. PP.JJ. SAN JUAN (1970): Creación he inundación:

En 1970 se dio uno de los eventos naturales más fuertes de la historia de Chimbote en la que gran parte de su territorio se vio afectado, pero con la intervención de un plan piloto que propagó CRYRSA (La comisión de reconstrucción y rehabilitación de las zonas afectadas) y los estudios mecánicos del suelo, se abrieron nuevas áreas de expansión urbana.

Fue así como empezaron a aparecer nuevos asentamientos humanos y pueblos jóvenes, como lo fue el caso del PP.JJ. San Juan, el cual en el periodo de su creación no tuvo problemas de ninguna índole y mucho menos físico ambientales

Pero el 31 de mayo del mismo año se ocasionaron una serie de inundaciones en la zona urbana, así como afloramientos de agua en distintas partes del lugar.

Esto se debió a que el terremoto de ese año hizo que el suelo se removiera en todas sus capas, mediante estudios mecánicos de suelo se llegó a la conclusión de que existían filtraciones de agua através del subsuelo del PP.JJ. ya que limitaba al norte con una laguna natural que siempre existió, la cual fue llamada con el tiempo la Laguna de San Juan, esta misma fue la que transformo la compactación del suelo haciéndolo blando y licuoso.

Actualmente el terreno es pantanoso con un alto nivel de esponjosidad del suelo.

Esto trajo consigo grandes pérdidas económicas y lo pero fue que la transformación del suelo del PP.JJ. obligaba a que los habitantes de la zona busquen otro lugar donde asentarse.

Pero el nivel de conocimiento y económico hizo que la población ignore esto y ahora en la actualidad estas personas viven con una inseguridad frente a las amenazas que presenta el lugar.

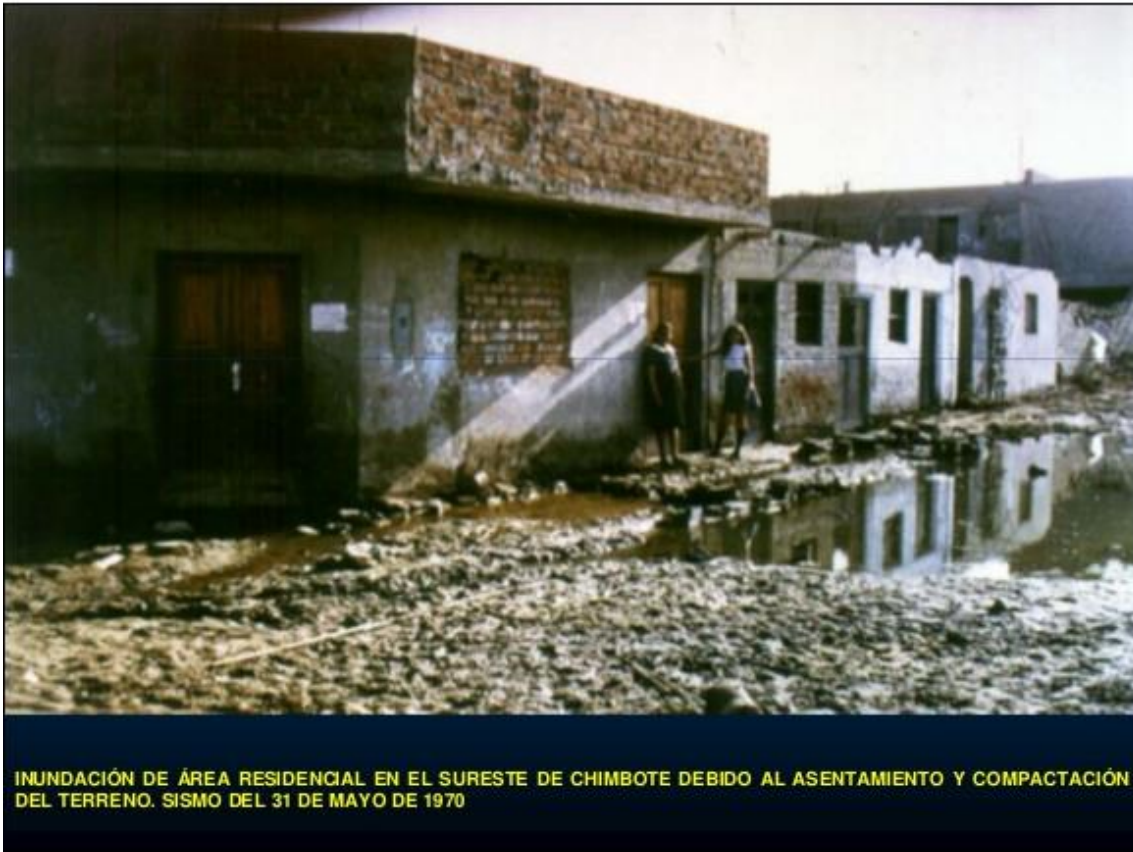


Figura 17. ESQUINA DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN – COOLINDANTE CON LA LAGUNA SAN JUAN – FOTO TOMADA EN EL AÑO 1970

FUENTE: Extraído del Plan de Desarrollo Urbano 2012 – 2022 de la ciudad de Chimbote

2.3.2.2. Pueblo joven San Juan (1998) – Fenómeno del niño

Aquí en el Perú, específicamente en Chimbote el último fenómeno de El Niño se inició en febrero de 1998, llovió con tal intensidad, que el río Lacramarca se desborda por Tres Cabezas, y sale por San Juan con la activación o aumento de agua de la laguna interrumpiendo el tráfico en la prolongación José Pardo.

Las aguas del río Lacramarca que alcanzó un nivel superior a los 90 m³/s de caudal interrumpiendo el tráfico vehicular. Los recientes estudios científicos reconocen que la corriente " El Niño" es producto de la interacción entre las aguas más cálidas del océano Pacífico sudamericano y aguas frías de la Antártida, lo que produce fuertes cambios en el clima".

"El Niño" convierte el invierno en verano y el verano en torrenciales lluvias, originando desastres naturales de graves consecuencias que afecta la actividad productiva y socio económica, las obras de infraestructura, etc.

En los últimos cincuenta años del siglo XX, se presentó en: 1957 - 1958, 1972 - 1973, 1982 - 1983, en que la temperatura de las aguas de nuestro litoral se elevaron hasta 8° C., y causó miles de millones de dólares en pérdidas en todo el mundo.

En el mes de marzo de 1998 el río Lacra-marca alcanzó su máximo caudal de deslizamiento; causando la destrucción de extensos campos de cultivo, pueblos desbastados, y un elevado número de muertos y damnificados. La inundación del mes de marzo de 1970.

Las aguas del río Lacra-marca a su paso por la Urbanización "21 de Abril" amenazó el Casco Urbano de Chimbote, desviándose a su cauce natural por La Aviación con salida al mar por el Estadio de Miramar y la Laguna de San Juan; derivándola posteriormente a la zona sur por los pantanos de Villa María, lo que originó grandes desembalses haciendo dramática la emergencia". Las pérdidas afectadas entre la pequeñas y medianas empresas se calcularon en 303 765 000 millones de soles.



Figura 18. ESQUINA DEL PP.JJ. COLINDANTE A LA LAGUNA DEL PUEBL JOVEN SAN JUAN

FUENTE: Elaboración propia desde Google Earth 2015

2.4 MARCO CONCEPTUAL:

2.4.1. Vulnerabilidad:

Para el investigador, la vulnerabilidad es el grado de debilidad o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico de una magnitud dada. Es la facilidad como un elemento (infraestructura, vivienda, actividades productivas, grado de organización, sistemas de alerta y desarrollo político

institucional, entre otros), pueda sufrir daños humanos y materiales en el momento del impacto del fenómeno.

La vulnerabilidad, es una condición previa que se manifiesta durante el desastre, cuando no se ha invertido lo suficiente en obras o acciones de prevención y mitigación y se ha aceptado un nivel de riesgo demasiado alto.

Para su análisis, la vulnerabilidad debe promover la identificación y caracterización de los elementos que se encuentran expuestos, en una determinada área geográfica, a los efectos desfavorables de un peligro adverso.

La vulnerabilidad de un centro poblado, es el reflejo del estado individual y colectivo de sus elementos o tipos de orden ambiental y ecológico, físico, económico, social, y científico y tecnológico, entre otros; los mismos que son dinámicos, es decir cambian continuamente con el tiempo, según su nivel de preparación, actitud, comportamiento, normas, condiciones socio-económicas y políticas en los individuos, familias, comunidades, instituciones y países.

La vulnerabilidad es considerada como un factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o a ser susceptible de sufrir una pérdida.

Es el grado estimado de daño o pérdida de un elemento o grupo de elementos expuestos como resultado de la ocurrencia de un fenómeno de una magnitud o intensidad dada, expresado usualmente en una escala que varía desde cero, o sin daños, a uno, o pérdida total.

La diferencia de la vulnerabilidad de los elementos expuestos ante un evento peligroso determina el carácter selectivo de la severidad de las consecuencias de dicho evento sobre los mismos.

Por otro lado el autor manifiesta que la vulnerabilidad es la condición en la cual, los asentamientos humanos o las edificaciones se encuentran en peligro en virtud de su proximidad a una amenaza, la calidad de la construcción o ambos factores.

Del mismo modo, para contemplar la vulnerabilidad debe ser necesario considerar: la población, obras ingenieriles, bienes, actividades, líneas vitales, elementos sociales, económicos, culturales, ambientales) y por el otro, la vulnerabilidad como tal. (Cardona, 1993)

La vulnerabilidad es considerada como la falta de acceso de una familia, comunidad, sociedad, a los recursos que permiten seguridad frente a determinadas amenazas. También es vista como la incapacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza (es decir, la capacidad de protegerse y restablecer sus medios de vida), por tanto la vulnerabilidad depende en gran parte de la flexibilidad de la comunidad. (Blaikie, 1988)

Para INDECI, La vulnerabilidad, es el grado de debilidad o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico de una magnitud dada. Es la facilidad como un elemento (infraestructura, vivienda, actividades productivas, grado de organización, sistemas de alerta y desarrollo político institucional, entre otros), pueda sufrir daños humanos y materiales. Se expresa en términos de probabilidad, en porcentaje de 0 a 100.

La vulnerabilidad, es entonces una condición previa que se manifiesta durante el desastre, cuando no se ha invertido lo suficiente en obras o acciones de prevención y mitigación y se ha aceptado un nivel de riesgo demasiado alto.

Para su análisis, la vulnerabilidad debe promover la identificación y caracterización de los elementos que se encuentran expuestos, en una

determinada área geográfica, a los efectos desfavorables de un peligro adverso.

La vulnerabilidad de un centro poblado, es el reflejo del estado individual y colectivo de sus elementos o tipos de orden ambiental y ecológico, físico, económico, social, y científico y tecnológico, entre otros; los mismos que son dinámicos, es decir cambian continuamente con el tiempo, según su nivel de preparación, actitud comportamiento, normas, condiciones socio-económicas y políticas en los individuos, familias, comunidades, instituciones y países.

TIPOS:

Para fines del presente Manual se han establecido los siguientes tipos de vulnerabilidad: ambiental y ecológica, física, económica, social, educativa, cultural e ideológica, política e institucional, y, científica y tecnológica.

DEFINICION DE LOS TIPOS DE VULNERABILIDAD:

☞ Vulnerabilidad ambiental y ecológica:

Es el grado de resistencia del medio natural y de los seres vivos que conforman un determinado ecosistema, ante la presencia de la variabilidad climática. La sequía, por ejemplo, dado que los seres vivos requieren de agua para vivir, es un riesgo para la vida el que se convierte en desastre cuando una comunidad no puede abastecerse del líquido que requiere para su consumo.

Todos los seres vivos tienen una vulnerabilidad intrínseca, que está determinada por los límites que el ambiente establece como compatibles, por ejemplo, la temperatura, humedad, densidad, condiciones atmosféricas y niveles nutricionales, entre otros, así como por los requerimientos internos de su propio organismo como son la edad y la capacidad o discapacidad natural.

Igualmente, está relacionada con el deterioro del medio ambiente (calidad del aire, agua y suelo), la deforestación, explotación irracional de los recursos naturales, exposición a contaminantes tóxicos, pérdida de la biodiversidad y la ruptura de la auto-recuperación del sistema ecológico, los mismos que contribuyen a incrementar la Vulnerabilidad.

Para obtener la información sobre este tipo de vulnerabilidad, es necesario auxiliarse de un cuadro, que debe elaborarse de acuerdo a las variables y las características, según el nivel de vulnerabilidad existente en el centro poblado donde se va a realizar la Estimación de Riesgo.

Tabla 4. CLASIFICACIÓN DE VULNERABILIDAD

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB	VM	VA	VMA
	< 25 %	26 a 50 %	51 a 75 %	76 a 100 %
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura al promedio normales	Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal	Niveles de temperatura superiores al promedio normal	Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica la deforestación y contaminación	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación	Alto nivel de explotación de los recursos naturales, incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación, deforestación y contaminación

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

FUENTE: Manual básico de INDECI, para la estimación de la vulnerabilidad y riesgo.

☞ Vulnerabilidad física

Para el investigador la vulnerabilidad física, está relacionada con la calidad o tipo de material utilizado y el tipo de construcción de las viviendas, establecimientos económicos (comerciales e industriales) y de servicios (salud, educación, sede de instituciones públicas), e

infraestructura socioeconómica (central hidroeléctrica, carretera, puente y canales de riego), para asimilar los efectos del peligro.

La calidad o tipo de material, está garantizada por el estudio de suelo realizado, el diseño del proyecto y la mano de obra especializada en la ejecución de la obra, así como por el material empleado en la construcción (ladrillo, bloques de concreto, cemento y fierro, entre otros).

Otro aspecto a considerarse, de igual importancia, es la calidad de suelo y el lugar donde se asienta el centro poblado, cerca de fallas geológicas, ladera de los cerros, riberas del río, faja marginal, laderas de una cuenca hidrográfica, situación que incrementa significativamente su nivel de vulnerabilidad.

Un mecanismo no estructural para mitigar la vulnerabilidad es, por ejemplo, expedir reglamentaciones que impidan el uso del suelo para construcción en cercanía a fallas geológicas

En inundaciones y deslizamientos, la vulnerabilidad física se expresa también en la localización de los centros poblados en zonas expuestas al peligro en cuestión.

El problema está en que quienes construyen sus viviendas en zonas inundables o deleznales, lo han hecho por carecer de opciones y por tanto, al haber sido empujados a tal decisión por las circunstancias económicas y sociales, difícilmente se podrían apartar de estos riesgos.

La vulnerabilidad física está directamente relacionada con la fragilidad física de un asentamiento humano frente a un fenómeno natural y las posibilidades que este tiene para enfrentar antes, durante y después dicho fenómeno natural. En muchas ocasiones, los diversos estudios no contemplan alguna variable social ya sea de aspecto económico o de participación comunitaria.

El estudio, análisis y monitoreo de las condiciones biofísicas han alcanzado niveles de detalle y veracidad que no se tenían hace 20

años. En este sentido se aprecia que en los últimos 10 años se han incrementado los casos de desastre naturales, situación que obedece al incremento del monitoreo de eventos locales y regionales, los cuales no eran reducidas décadas atrás (Homero, 1986).

Para INDECI, la vulnerabilidad física, Está relacionada con la calidad o tipo de material utilizado y el tipo de construcción de las viviendas, establecimientos económicos (comerciales e industriales) y de servicios (salud, educación, sede de instituciones públicas), e infraestructura socioeconómica (central hidroeléctrica, carretera, puente y canales de riego), para asimilar los efectos del peligro.

La calidad o tipo de material, está garantizada por el estudio de suelo realizado, el diseño del proyecto y la mano de obra especializada en la ejecución de la obra, así como por el material empleado en la construcción (ladrillo, bloques de concreto, cemento y fierro, entre otros). Otro aspecto a considerarse, de igual importancia, es la calidad de suelo y el lugar donde se asienta el centro poblado, cerca de fallas geológicas, ladera de los cerros, riberas del río, faja marginal, laderas de una cuenca hidrográfica, situación que incrementa significativamente su nivel de vulnerabilidad.

Un mecanismo no estructural para mitigar la vulnerabilidad es, por ejemplo, expedir reglamentaciones que impidan el uso del suelo para construcción en cercanía a fallas geológicas. En inundaciones y deslizamientos, la vulnerabilidad física se expresa también en la localización de los centros poblados en zonas expuestas al peligro en cuestión

El problema está en que quienes construyen sus viviendas en zonas inundables o deleznales, lo han hecho por carecer de opciones y por tanto, al haber sido empujados a tal decisión por las circunstancias económicas y sociales, difícilmente se podrían apartar de estos riesgos.

Para el respectivo análisis, es importante elaborar un cuadro que contenga las principales variables e indicadores, según los materiales

de construcción utilizados en las viviendas y establecimientos, así como en las obras de infraestructura vial o de riegos existentes; su localización; características geológicas donde están asentadas; y, la normatividad existente.

El ejemplo que a continuación, es para el caso de las viviendas, según las variables y los niveles de vulnerabilidad, que puede adaptarse para otro tipo de edificaciones, de acuerdo a la región natural o centro poblado donde se realice la Estimación de Riesgo.

ESTRATIFICACION: Para fines de Estimación del Riesgo, la vulnerabilidad puede estratificarse en cuatro niveles: bajo, medio, alto y muy alto, cuyas características y su valor correspondiente se detallan en el cuadro. (INDECI, Manual básico para la estimación del riesgo - INDECI, 2009).

Tabla 5. VULNERABILIDAD FISICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB	VM	VA	VMA
	< 25 %	26 a 50 %	51 a 75 %	76 a 100 %
Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva(de concreto o acero)	Estructura de concreto. acero o madera, sin adecuada técnica constructiva	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario
Localización de viviendas (*)	Muy alejada > 5 Km	Medianamente cerca 1 – 5 Km	Cercana 0.2 – 1 Km	Muy cercana 0.2 – 0 Km
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas	Con leyes medianamente cumplidas	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley

(*) Es necesario especificar la distancia, de acuerdo a la ubicación del tipo de vulnerabilidad

FUENTE: Manual básico de INDECI, para la estimación de la vulnerabilidad y riesgo.

☞ **Vulnerabilidad económica:**

Constituye el acceso que tiene la población de un determinado centro poblado a los activos económicos (tierra, infraestructura, servicios y empleo asalariado, entre otros), que se refleja en la capacidad para hacer frente a un desastre.

Está determinada, fundamentalmente, por el nivel de ingreso o la capacidad para satisfacer las necesidades básicas por parte de la población, la misma que puede observarse en un determinado centro poblado, con la información estadística disponible en los Mapas de Pobreza que han elaborado las Instituciones Públicas, como el INEI y FONCODES.

La población pobre, de bajos niveles de ingreso que no le es posible satisfacer sus necesidades básicas, constituye el sector más vulnerable de la sociedad, quienes, por la falta de acceso a las viviendas, invaden áreas ubicadas en las riberas de los ríos, laderas, rellenos sanitarios no aptas para residencia; carecen de servicios básicos elementales y presentan escasas condiciones sanitarias; asimismo, carecen de alimentación, servicios de salud, educación entre otras.

Dichas carencias que se presentan en la población pobre, condicionan la capacidad previsor y de respuesta ante los peligros de su entorno y en caso de ser afectados por un fenómeno adverso el daño será mayor, así como su capacidad de recuperación.

Esta situación, se da también entre países, tal es el caso que países de mayor ingreso real per cápita, tienen menor cantidad de víctimas frente a un mismo tipo de peligro, que aquellos en que el ingreso por habitante es menor.

La pobreza incrementa la vulnerabilidad. Para obtener la información sobre este tipo de vulnerabilidad, es necesario auxiliarse de un cuadro,

que debe elaborarse de acuerdo a las variables y las características según el nivel de vulnerabilidad existentes en el centro poblado donde se va a realizar la Estimación de Riesgo.

Tabla 6. VULNERABILIDAD ECONOMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB < 25 %	VM 26 a 50 %	VA 51 a 75 %	VMA 76 a 100 %
Actividad Económica	Alta productividad y Recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior, a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta Laboral.
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingresos	Suficientes nivel de ingresos	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza	Población con menor porcentaje pobreza	Población con pobreza mediana	Población con pobreza total o extrema

FUENTE: Manual básico de INDECI, para la estimación de la vulnerabilidad y riesgo.

☞ **Vulnerabilidad social:**

Se analiza a partir del nivel de organización y participación que tiene una colectividad, para prevenir y responder ante situaciones de emergencia.

La población organizada (formal e informalmente) puede superar más fácilmente las consecuencias de un desastre, que las sociedades que no están organizadas, por lo tanto, su capacidad para prevenir y dar respuesta ante una situación de emergencia es mucho más efectivo y rápido. Se puede resumir en la siguiente frase citada por Wilches – Chaux:

“El nivel de traumatismo social resultante de un desastre es inversamente proporcional al nivel de organización existente en la comunidad afectada”. (D.M.C. - University of Wisconsin, 1986). Mayor

será la vulnerabilidad de una comunidad si su cohesión interna es pobre; es decir, si las relaciones que vinculan a los miembros de la misma y con el conglomerado social, no se afincan en sentimientos compartidos de pertenencia y de propósito y que no existan formas organizativas que lleven esos sentimientos a acciones concretas. Adicionalmente, una ausencia de liderazgo efectivo a nivel comunitario suele ser un síntoma de vulnerabilidad.

El papel de las personas u organizaciones comunitarias para disminuir la vulnerabilidad será impulsar en la población sentimientos y prácticas de:

Coherencia y propósito

Pertenencia y participación

Confianza ante la crisis y seguridad dentro del cambio

Promover la creatividad

Promover el desarrollo de la acción autónoma y de la solidaridad de dignidad y de trascendencia.

Para obtener la información sobre este tipo de vulnerabilidad, también es necesario auxiliarse de un cuadro, que debe elaborarse de acuerdo a las variables y las características, según el nivel de vulnerabilidad existentes en el centro poblado donde se va a realizar la Estimación de Riesgo.

Tabla 7. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB	VM	VA	VMA
	< 25 %	26 a 50 %	51 a 75 %	76 a 100 %
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada	Población escasamente organizada	Población no organizada.
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima Participación	Nula participación
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales.	Fuerte relación	medianamente relacionados	Débil relación	No existe
Tipo de integración entre las organizaciones e Institucionales locales.	Integración total.	Integración parcial	Baja integración	No existe integración

FUENTE: Manual básico de INDECI, para la estimación de la vulnerabilidad y riesgo.

☞ **Vulnerabilidad educativa:**

Se refiere a una adecuada implementación de las estructuras curriculares, en los diferentes niveles de la educación formal, con la inclusión de temas relacionados a la prevención y atención de desastres, orientado a preparar (para las emergencias) y educar (crear una cultura de prevención) a los estudiantes con un efecto multiplicador en la sociedad.

Igualmente, la educación y capacitación de la población en dichos temas, contribuye a una mejor organización y, por tanto, a una mayor y efectiva participación para mitigar o reducir los efectos de un desastre.

La información sobre este tipo de vulnerabilidad, también podrá obtenerse a través de un cuadro, que debe elaborarse de acuerdo a las variables y las características, según el nivel de vulnerabilidad existentes en el centro poblado donde se va a realizar la Estimación de Riesgo.

Tabla 8. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLES	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB	VM	VA	VMA
	< 25 %	26 a 50 %	51 a 75 %	76 a 100 %
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres - PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con prevención de desastres	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD.	La totalidad de la población esta capacitada y preparada ante un desastre	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	la población esta escasamente capacitada y preparada.	no esta capacitada ni preparada la totalidad de la población
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente	Difusión masiva y poco frecuente	Escasa difusión	No hay difusión
Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo	Cobertura desfocalizada

FUENTE: Manual básico de INDECI, para la estimación de la vulnerabilidad y riesgo.

☞ **Vulnerabilidad cultural e ideológica**

Está referida a la percepción que tiene el individuo o grupo humano sobre sí mismo, como sociedad o colectividad, el cual determina sus reacciones ante la ocurrencia de un peligro de origen natural o tecnológico y estará influenciado según su nivel de conocimiento, creencia, costumbre, actitud, temor, mitos, etc.

El desarrollo histórico de nuestros pueblos ha determinado la presencia de un conjunto de valores que les son propios y que marcan la pauta de las relaciones mutuas, entre la solidaridad y el individualismo, así mismo el avance tecnológico, a través de la televisión y la informática, viene influyendo en la conducta y comportamiento de las personas.

Estableciéndose diferencias de “personalidad” entre los distintos grupos humanos del país, a partir de los cuales se ha configurado un perfil cultural nacional, regional o local. Por ejemplo es frecuente encontrar las siguientes creencias o concepciones fatalistas como: “si algo nos sucede es porque Dios así lo quiere”, si esto siempre ha sido así no tiene por qué cambiar, concepción religiosa y mística lo cual

inhibe el cambio de actitud y percepción del mundo, es decir existe conformismo, desidia, endiosamiento de un líder a quien se ve como única alternativa de solución para sus problemas.

Dichas concepciones contribuyen a una reacción negativa de la comunidad frente a un desastre, incrementando de esta manera su incapacidad para contrarrestar el daño.

La UNESCO define la cultura “como el conjunto de rasgos distintos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan una sociedad o grupo social. Ello engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias”.

El dramaturgo, poeta y ensayista Enrique Buenaventura, por su parte, considera que “la cultura está hecha de las respuestas que un pueblo ha dado, históricamente, a las crisis que, de una u otra manera, han amenazado su existencia.

Está hecha de las formas como ha planteado y definido su identidad como comunidad específica y de la manera como ha resuelto sus conflictos internos y externos”. La prevalencia de unos valores o de otros permitirá que la vulnerabilidad cultural esté presente con mayor o menor fuerza o no exista.

Por ejemplo, la supervivencia de la minga como institución de solidaridad permitirá una rápida respuesta en casos de desastre. En otras ocasiones se ha visto que los desastres permiten sacar a flote el papel del liderazgo de la mujer, de su creatividad y de sus posibilidades.

Para obtener la información sobre este tipo de vulnerabilidad, también es necesario auxiliarse de un cuadro, que debe elaborarse de acuerdo a las variables y las características, según el nivel de vulnerabilidad

existentes en el centro poblado donde se va a realizar la Estimación de Riesgo.

Tabla 9. VULNERABILIDAD CULTURAL E IDEOLOGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB	VM	VA	VMA
	< 25 %	26 a 50 %	51 a 75 %	76 a 100 %
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimientos sobre las causas y consecuencias de los desastres	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres
Percepción de la población sobre los desastres	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal – místico – religioso
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsoras	Actitud parcialmente previsoras	Actitud escasamente previsoras	Actitud fatalista, conformista y con desidia.

FUENTE: Manual básico de INDECI, para la estimación de la vulnerabilidad y riesgo.

☛ Vulnerabilidad política e institucional

Define el grado de autonomía y el nivel de decisión política que puede tener las instituciones públicas existentes en un centro poblado o una comunidad, para una mejor gestión de los desastres. La misma que está ligada con el fortalecimiento y la capacidad institucional para cumplir en forma eficiente con sus funciones, entre los cuales está el de prevención y atención de desastres o defensa civil, a través de los Comités de Defensa Civil (CDC), en los niveles Regional, Provincial y Distrital.

El centralismo estatal ha permitido organizar la sociedad y la economía peruana a partir de un Estado central, asentado en Lima. La concentración del poder estatal, económico, político y financiero de la capital generó un proceso migratorio, cuyo efecto radicó en un crecimiento acelerado y no planificado de las ciudades los cuales han

traído problemas de inseguridad por el deterioro del medio ambiente, creación de asentamientos humanos en zonas de riesgo, déficit de viviendas, hacinamiento y tugurizarían, así como problemas de marginalidad y desigualdad sociales.

Esta situación, se ha modificado en los últimos años con el proceso de Descentralización y la creación de los Gobiernos Regionales, los cuales por Ley constituyen el Sistema Regional de Defensa Civil. Para obtener la información sobre este tipo de vulnerabilidad, también es necesario auxiliarse de un cuadro, que debe elaborarse de acuerdo a las variables y las características, según el nivel de vulnerabilidad existentes en el centro poblado donde se va a realizar la Estimación de Riesgo.

Tabla 10. VULNERABILIDAD POLITICA E INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB	VM	VA	VMA
	< 25 %	26 a 50 %	51 a 75 %	76 a 100 %
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial	Escasa autonomía	No existe autonomía
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo
Participación ciudadana	Participación total	Participación mayoritaria	Participación minoritaria	No hay participación
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC	Permanente coordinación y activación del CDC	Coordinaciones esporádicas	Escasa coordinación	No hay coordinación inexistencia CDC

FUENTE: Manual básico de INDECI, para la estimación de la vulnerabilidad y riesgo.

☞ **Vulnerabilidad científica y tecnológica:**

Es el nivel de conocimiento científico y tecnológico que la población debe tener sobre los peligros de origen natural y tecnológico, especialmente los existentes en el centro poblado de residencia. Así mismo, sobre el acceso a la información y el uso de técnicas para ofrecer mayor seguridad a la población frente a los riesgos.

La comunidad debe estar informada, por ejemplo, sobre la necesidad de que las construcciones deben considerar las normas sismo resistentes, de ejecutar obras de defensas ribereñas, des colmatación del río o sistemas de alerta, vigilancia, monitoreo y difusión, para evitar el colapso de las viviendas e inundaciones, minimizando o reduciendo el riesgo. En el caso de los terremotos, por ejemplo, se refiere al dominio de las técnicas constructivas que utilizando materiales tradicionales puedan asegurar para las clases económicamente deprimidas, viviendas sismo resistentes.

No existe, como es conocido, una educación totalmente antisísmica; siempre habrá un terremoto con suficiente intensidad para echarla abajo. Se trata entonces de lograr mayores rangos de tolerancia dentro de los cuales se espere más probabilidad de absorción de la energía liberada por un sismo, evitando de esta forma que el movimiento se convierta en desastre.

Para el caso de las sequías la vulnerabilidad técnica estaría presente si no hay capacidad o los medios técnicos que permitan captar y utilizar fuentes alternativas de agua presente en la comunidad, así como de cultivos alternativos que utilicen poco recurso hídrico. Para obtener la información sobre este tipo de vulnerabilidad, también es necesario auxiliarse de un cuadro, que debe elaborarse de acuerdo a las variables y las características, según el nivel de vulnerabilidad existentes en el centro poblado donde se va a realizar la Estimación de Riesgo.

Tabla 11. VULNERABILIDAD CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB	VM	VA	VMA
	< 25 %	26 a 50 %	51 a 75 %	76 a 100 %
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados	Existen pocos estudios de los peligros naturales	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.
Existencia de Instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.	Población totalmente instrumentada	Población parcialmente instrumentada	Población con escasos instrumentos	Población sin instrumentos
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes	Conocimiento parcial de los estudios	Mínimo conocimiento de los estudios existentes	No tienen conocimiento de los estudios
La Población cumple las conclusiones y recomendaciones	La totalidad de la población cumplen las conclusiones y recomendaciones	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones	No cumplen las conclusiones y recomendaciones

FUENTE: Manual básico de INDECI, para la estimación de la vulnerabilidad y riesgo.

☞ **Estratificación de la vulnerabilidad:**

Para fines de Estimación de la vulnerabilidad puede estratificarse en cuatro niveles: bajo, medio, alto y muy alto:

Tabla 12. ESTRATO, DESCRIPCION Y VALORIZACION DE LA VULNERABILIDAD

ESTRATO/NIVEL	DESCRIPCION /CARACTERISTICAS	VALOR
VB (Vulnerabilidad Baja)	Viviendas asentadas en terrenos seguros, con material noble o sismo resistente, en buen estado de conservación, población con un nivel de ingreso medio y alto, con estudios y cultura de prevención, con cobertura de los servicios básicos, con buen nivel de organización, participación total y articulación entre las instituciones y organizaciones existentes.	1 < de 25%
VM (Vulnerabilidad Media)	Viviendas asentadas en suelo de calidad intermedia, con aceleraciones sísmicas moderadas. Inundaciones muy esporádicas, con bajo tirante y velocidad. Con material noble, en regular y buen estado de conservación, población con un nivel de ingreso económico medio, cultura de prevención en desarrollo, con cobertura parcial de los servicios básicos, con facilidades de acceso para atención de emergencia. Población organizada, con participación de la mayoría, medianamente relacionados e integración parcial entre las instituciones y organizaciones existentes.	2 De 26% a 50%
VA (Vulnerabilidad Alta)	Viviendas asentadas en zonas donde se esperan altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas, con material precario, en mal y regular estado de construcción, con procesos de hacinamiento y tugurización en marcha. Población con escasos recursos económicos, sin conocimientos y cultura de prevención, cobertura parcial de servicios básicos, accesibilidad limitada para atención de emergencia; así como con una escasa organización, mínima participación, débil relación y una baja integración entre las instituciones y organizaciones existentes.	3 De 51% a 75%
VMA (Vulnera Muy Alta)	Viviendas asentadas en zonas de suelos con alta probabilidad de ocurrencia de licuación generalizada o suelos colapsables en grandes proporciones, de materiales precarios en mal estado de construcción, con procesos acelerados de hacinamiento y tugurización. Población de escasos recursos económicos, sin cultura de prevención, inexistencia de servicios básicos y accesibilidad limitada para atención de emergencias; así como una nula organización, participación y relación entre las instituciones y organizaciones existentes.	4 De 76% a 100%

FUENTE: Manual básico de INDECI, para la estimación de la vulnerabilidad y riesgo.

☞ **Vulnerabilidad arquitectónica:**

Para el investigador, la vulnerabilidad arquitectónica de una edificación se define como el riesgo de recibir daños a causa de amenazas naturales, humanas o tecnológicas. Así mismo, estos indicadores están sometidos al tipo y calidad del suelo en la cual se asientan las edificaciones sin importar su diseño arquitectónico.

Se define la “vulnerabilidad arquitectónica” como aquel proceso de malestar en las ciudades producido por la combinación de múltiples dimensiones de desventaja, en el que toda esperanza de movilidad social ascendente, de superación de su condición social, de exclusión o próxima a ella, es contemplada como extremadamente difícil de alcanzar. Por el contrario, conlleva una percepción de inseguridad y miedo a la posibilidad de empeoramiento de sus actuales condiciones de vida.

Por lo tanto, la vulnerabilidad arquitectónica tiene que ver con dos dimensiones que la afectan:

Por un lado, está constituida por condiciones de desfavorecimiento social, de desventajas estructurales de una población para desarrollar proyectos vitales en contextos de seguridad y confianza.

Por otro lado, la vulnerabilidad arquitectónica, es también un estado psicosocial que afecta a la percepción que los ciudadanos tienen del territorio en donde viven y de sus propias condiciones sociales. Una percepción negativa de su situación como residentes en un espacio social puede traducirse en procesos de malestar urbano que pueden no corresponderse con unos indicadores ‘objetivos’ de vulnerabilidad. Estamos hablando, por tanto, de que la vulnerabilidad es también un

concepto relativo, contextual, que debe ser enmarcado en un territorio concreto. (CARCEDO, 2006)

2.4.2. Diseño arquitectónico:

Para el investigador, el diseño arquitectónico; no solo hace referencia a los aspectos relacionados con la arquitectura, sino también a los aspectos relacionados con la Ingeniería. Ya que todos estos aspectos son importantes en cualquier edificación ya que forman parte del proceso constructivo, el cual formara parte de un entorno en el que arquitectónicamente debe integrarse y el sistema constructivo debe respetar a las normas vigentes dentro de una zona o territorio en el que se va a ejecutar dicha construcción.

La forma:

El término "forma", tiene diversas acepciones: La esencia necesaria o sustancia de las cosas, que tiene materia. Para Aristóteles la forma reclama a la sustancia, y reconoce que es la causa o razón, ser de la cosa, aquello por lo cual una cosa existe; ésta es el acto material de la cosa, el principio y el fin de su devenir.

Para (BERGSON, 1818), es una instantánea tomada sobre una transición; es decir, una especie de imagen medida, ésta imagen se toma como la esencia de la cosa, es la cosa misma, se le confunde con la cosa en sí. Hegel, menciona que la forma como totalidad de las determinaciones, es su manifestación como fenómeno, en este sentido es la manera de manifestarse y organizarse de la materia o sustancia de una cosa; en cuanto la forma coincide con la materia, ésta dicta a la materia que se da a conocer.

Para (KANT, 1914), la materia del concepto es el objeto, el significado de la forma se reconoce como la relación y organización de las partes; (DEWEY, 1896), señala que: "Sólo cuando las partes constituyentes del todo tienen el único fin de contribuir a consumir una experiencia

consiente, el diseño y el modelo pierden su carácter superpuesto y se convierten en forma".

La forma no es una apariencia, estas nociones dictan que la forma se refiere a la manera de una organización determinada, que describe una relación, hay una exigencia de organización en la que se concierne a la sustancia o contenido que se manifiesta y da pie a la forma.

En la forma se explica la materia que la determina, aquí se reconoce y distingue como contenido, es la organización de contenidos en un todo, disposición, manera de organizar los elementos. La forma en la expresión arquitectónica está dada por la organización de la materia, ésta cobra forma a través del contenido manifiesto, es su mezcla, conexión e interrelación.

La forma ya entendida como la agrupación de materiales del diseño compone el núcleo sustancial de la expresión, éste contenido se refiere a las propiedades reales del objeto; es como señala Vilches: "La correlación entre el aspecto formal y sistemático de una expresión o estructura superficial, con un aspecto formal y sistemático de un contenido o estructura profunda".

La forma subraya la función de contener y sostener una sustancia, éste es el interior que la expresión envuelve, es su identidad manifiesta, así el contenido la define y explicita.

Estudiar el tema de la expresión arquitectónica, es en el fondo estudiar el contenido donde se enclava una variación de elementos que producen una entidad expresiva, estos están estructurados como un todo. Así la forma de la expresión está dada por su contenido en la medida en que se muestra su articulación.

Ésta "quiere decir aquí, la distribución y ordenamiento en los lugares del espacio de las partes de la materia", así determina el ordenamiento de la materia, ésta se concibe entonces como portadora de sus contenidos, como la unidad y sustancia conformada. Esta caracterización de la forma,

se origina porque llega y presenta a su propia esencia que tiene como directriz y predominio.

La materia entonces se presenta como totalidad en lo descubierto, en el reino en el que se mueve, este regirse por algo. La forma de la expresión no está dada sólo como una apariencia, sino que es en ésta donde la sustancia opera.

La materia fija a la forma, la confecciona, ésta es el acabado útil, es el contenido formado como preparación para el uso. Para comprender en este sentido el concepto "forma" de la expresión se debe limitar fundamentalmente como una organización, disposición manifiesta cuyo objetivo es poner en correlación un contenido.

La expresión adquiere una forma, su significación resulta en cuanto se mira el interior que la integra, ésta se refiere no sólo a la manifestación del contenido, sino a su composición y leyes de su estructura, así se alberga la posibilidad de que la expresión tenga la capacidad de agotar sus elementos.

El estudio de la forma requiere mostrar cómo se engranan los materiales del diseño y cómo su interrelación determina la configuración del objeto. La relación entre materia y forma de la expresión, sirve para designar estructuras significativas, la forma se asocia y se imprime en la materia, ésta no puede permanecer en un solo estrato, sino que tiene a la vista la totalidad de contenidos a partir de los cuales se constituye.

Los contenidos vivifican a la materia en el fenómeno de la expresión, se da a conocer algo interior, así la forma es la dirección y explicación de lo contenido. "La expresión, señala (CASSIRER, 1939), es en esencia propiamente exteriorización", manifestación y encarnación del contenido. "la expresión manifiesta como su sentido, se pregunta por el ser que se encuentra a la base de ella".

La forma y el contenido están vinculados y referidos uno al otro. Cassirer, identifica tres formas de la expresión atendiendo a la relación con el contenido.

- a) **La expresión mimética**, donde no se libera el signo expresivo del contenido intuitivo, se ve a la expresión como una auto evidencia, como preguntándose por el ser que se encuentra a la base de ella. En esta forma, signo y contenido se funden o se representan como una concordancia entre sustancia y cuerpo en una coincidencia absoluta. En ésta se identifican y se dan identidad uno al otro, aquí el contenido es la idea representada de forma concreta. El contenido acepta ser representado.

- b) **La expresión simbólica**, donde los contenidos y símbolos son independientes, podemos ver en la expresión una especie y dirección particular de lo simbólico. En este caso el concepto de lo simbólico se entiende por dotación de sentido, de lo sensible, en su ser ahí y su ser así; la expresión es como la manifestación de su sentido emotivo que coincide o se separa.

- c) **La expresión analógica**, donde el contenido y el signo expresivo se separan y diferencian gradualmente. Estos pueden parecerse o darse una analogía entre la forma, el signo y el contenido; pero no aseguran su identidad o su coincidencia. Son unidos en similitudes, se divide aquí el mundo interior del exterior y lo corpóreo ya no aparece como la manifestación inmediata del contenido.

Al igual que Cassierer, Hegel señala las formas de relacionarse la forma y el contenido, en la primera se distingue una ramificación de contenidos en una unión e identificación contenido-forma, éstos se manifiestan de forma directa, en una conciencia absoluta por el contenido que se manifiesta. En la segunda distingue la diferencia entre el contenido y la forma, en donde el contenido se libera de la forma o viceversa; y en la tercera se ve la separación total de contenido-forma. Estas formas de la expresión identifican a las relaciones que existen entre el contenido y la forma, y en lo que se refiere a lo arquitectónico pueden ser o surgir. Sin embargo, nos colocamos en la postura de la forma de la expresión mimética, ya que lo que se trata de explicar es efectivamente esta relación

directa entre la forma y el contenido; no negando su ruptura como lo hace la forma analógica o bien atribuyendo significados o sentidos especulativos. Simplemente el fenómeno expresivo se explicará desde su forma mimética con el contenido, y desde aquí sentados se verá la esfera del contenido como el cuerpo y sustancia de la expresión.

Aquí, un contenido no pretende ser verdadero, sino más bien concreto; la adecuación del contenido arquitectónico se presenta en el aspecto de una generalidad abstracta que no ha experimentado aún una concreción precisa; lo que caracteriza a la arquitectura es que tiene por punto de partida conceptos. Estos conceptos o trasfondos contenidos son tomados como tales para dar sentido a la idea sustancial de la arquitectura como lo implicante y continente en ella.

La expresión no es mediadora, sino comunicadora del contenido manifiesto, velado. Esta inmediatez es una condición que se hace patente de manera directa e inequívoca en la expresión misma, de ahí que si no fuera así, no existiría.

"La forma de la expresión que significa un contenido que a su vez se subdivide en unidades relevantes organizadas en sistemas semánticos; de manera que en arquitectura el hecho de articular, cierto espacio de determinada manera significa la subdivisión de todas las articulaciones y disposiciones espaciales posibles (sustancia de la expresión), de acuerdo con un sistema de oposiciones (formas de la expresión)", con el fin de comunicar. La forma está contenida toda en la materia, es el reconocimiento de ésta, no hay forma sin materia, ésta penetra en toda la organización del contenido, haciéndose estructura y organismo.

2.4.3. Edificación:

Para el investigador, edificación son todas aquellas construcciones realizadas artificialmente por el ser humano con diversos pero específicos propósitos. Las edificaciones son obras que diseña, planifica y ejecuta el ser humano en diferentes espacios, tamaños y formas, en la mayoría de los casos para habitarlas o usarlas como espacios de resguardo. Las

edificaciones más comunes y difundidas son los edificios habitacionales, aunque también entran en este grupo otras edificaciones, las cuales son principalmente por técnicos (arquitectos, ingenieros, etc.).

La edificación es una obra que se construye de modo artificial en un determinado espacio. Esto significa que no podemos encontrar edificaciones en la naturaleza, siendo estas siempre producto de la inventiva y de la ejecución humana.

Las edificaciones, por otro lado, requieren un complejo sistema de planificación, diseño y ejecución, necesiéndose invertir cierta cantidad de tiempo, capital y material en su realización (cantidades que varían de acuerdo a la complejidad de la edificación).

Dependiendo del uso que se le dé a la edificación, diversos serán los procedimientos de construcción. Al mismo tiempo, en el caso de aquellas edificaciones utilizadas para la vivienda o el desempeño de ciertas actividades del ser humano implicarán también la aparición de sistemas de compra y venta, mientras que otras edificaciones tales como monumentos no suelen requerir tales operaciones.

Entre los diferentes tipos de edificaciones podemos encontrar a los de tipo urbano – rural (tales como establos, granjas, silos, sótanos), los de tipo comercial (hoteles, bancos, negocios, restaurantes, mercados), los de tipo residencial (edificios de departamentos, casas particulares, asilos, condominios), los de tipo cultural (escuelas, institutos, bibliotecas, museos, teatros, templos), los gubernamentales (municipalidad, parlamento, estaciones de policía o bomberos, prisiones, embajadas), los industriales (fábricas, refinerías, minas), los de transporte (aeropuertos, estaciones de bus o tren, subterráneos, puertos) y las edificaciones públicas (monumentos, acueductos, hospitales, estadios). (ABC, 2015)

Todo ello forma parte del sistema constructivo que se diseñara, tanto en el campo de la arquitectura como en el campo de la ingeniería. Para ello se deberá tener en cuenta los parámetros urbanísticos de cada zona.

2.4.4. Riesgo:

Para el investigador, el riesgo corresponde a un valor relativo probable de pérdidas de toda índole en un sitio específico y/o vulnerable a una amenaza particular, que se da en el momento del impacto de ésta y durante todo el período de recuperación y reconstrucción que le sigue.

Así mismo es un fenómeno de origen natural o humano que significa un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada.

Para el autor, el riesgo es cualquier fenómeno de origen natural o humano que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada, que sea vulnerable a este fenómeno.

También define el riesgo como la probabilidad de exceder un valor específico de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado.

Se obtiene al relacionar la amenaza o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con una intensidad específica, con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

El riesgo puede ser de origen físico, natural, geológico, hidrológico o atmosférico o también de origen tecnológico o provocado por el hombre. (Wilches, 2001).

El riesgo es una idea compuesta por la eventualidad, el contexto y las consecuencias, lo cual se materializa en la probabilidad de exceder un nivel de consecuencias (materiales) económicas, sociales o ambientales en un cierto sitio y durante un cierto periodo de tiempo, siendo entonces la convolución (mutuo condicionamiento) de la amenaza y la vulnerabilidad.

Además, el autor precisa que el riesgo es algo en la mente íntimamente ligado a la psicología personal o colectiva, aun cuando se intente a menudo darle un sentido de objetividad (Cardona., 2006).

2.4.5. Peligro:

Para el investigador, peligro es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la actividad del hombre, potencialmente dañino, de una magnitud dada, en una zona o localidad conocida, que puede afectar un área poblada, infraestructura física y/o el medio ambiente.

El peligro entonces, es considerado como una pre-condición humana desafortunada que, como tal, se ubica en el nivel cognoscitivo, perceptivo o pre-perceptivo; y además con atribuciones de anticipación o inevitabilidad respecto al posible tránsito a su realización.

Esta precondition puede relacionarse con la existencia de fenómenos naturales que pueden devenir amenazas, o bien con fenómenos antrópicos que igualmente devienen peligro, y cuyo origen (de estos últimos) tiene que ver estrictamente con las actividades humanas que generan amenaza.

Es así que como sociedad desarrollamos actividades e interacciones con el medio ambiente que pueden transformarse en peligros o amenazas.

El autor define al peligro como un evento raro o extremo en el ambiente natural o humano, que afecta adversamente a la vida humana o sus actividades a tal grado de causar un desastre.

Encontramos que también se define a la amenaza como la probabilidad de que ocurra un riesgo frente al cual una comunidad es vulnerable (Cupreder, 2006).

2.4.6. Amenaza:

Para el investigador, amenaza corresponde a un fenómeno de origen natural, socio-natural, tecnológico o antrópico en general, definido por su

naturaleza, ubicación, recurrencia, probabilidad de ocurrencia, magnitud e intensidad (capacidad destructora).

La amenaza es un factor de riesgo externo de un sujeto o un sistema, representado por un peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre, que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, y/o el medio ambiente.

Matemáticamente, se expresa como la probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad, en un sitio específico y en un periodo de tiempo determinado.

Por otro lado el autor define la amenaza como la probabilidad de ocurrencia de un evento o resultado no deseable, con una cierta intensidad en un cierto sitio y en un cierto periodo de tiempo. Está constituida por los factores de riesgo externos, que pueden ser modificables, pero más a menudo no lo son. (Cardona, 1993)

Amenaza: Es un evento de la naturaleza. Existen amenazas de dos tipos, primaria y secundaria. La primera afecta asentamientos humanos. La segunda surge con posterioridad a la primera y contribuye a aumentar las pérdidas y el sufrimiento. (Cuny, 1996)

2.4.7. Desastre:

Para el investigador, desastre es una interrupción severa del funcionamiento de una comunidad causada por un peligro, de origen natural o inducido por la actividad del hombre, ocasionando pérdidas de vidas humanas, considerables pérdidas de bienes materiales, daños a los medios de producción, al ambiente y a los bienes culturales.

La comunidad afectada no puede dar una respuesta adecuada con sus propios medios a los efectos del desastre, siendo necesaria la ayuda externa ya sea a nivel nacional y/o internacional.

Para el autor, desastre es un evento de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre, que causa alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y/o el medio ambiente.

Es la ocurrencia efectiva de un fenómeno peligroso que, como consecuencia de la vulnerabilidad de los elementos expuestos causa efectos adversos sobre los mismos.

Por otro lado lo describe como la interrupción de la capacidad de funcionamiento de una sociedad que causa pérdidas de vidas humanas, bienes materiales y activos del medio ambiente, y supera la capacidad de la sociedad afectada para sobreponerse por sus propios medios a este acontecimiento (Drim, 1992).

Desastre es un evento temporal y territorialmente segregado, en los cuales la causalidad principal deriva de extremos en los procesos físico-naturales (Hewitt, 1992).

2.5 MARCO NORMATIVO:

- ☞ Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades.
- ☞ Ley N° 28611- Ley General del Ambiente.
- ☞ D.S. N° 004-2011-VIVIENDA – Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
- ☞ D.S. N° 018-2006-VIVIENDA – Aprueba el Plan Nacional de Desarrollo Urbano “Perú Territorio para Todos”, Lineamientos de Política 2006 - 2015.
- ☞ D.S. N° 087-2004-PCM - Aprueba Reglamento de Zonificación Ecológica Económica.
- ☞ Ley General del Ambiente. Ley N° 28611, Fecha: 15 de Octubre del 2005.

- ☞ Decreto Supremo N° 004-2012-EF, Aprueban los procedimientos para el cumplimiento de metas y la asignación de los recursos del Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal del año 2012.
- ☞ Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Defensa Civil. Decreto Supremo N° 005-88-SGMD, Fecha: 17 de Mayo de 1988.
- ☞ Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres. Decreto Supremo N° 001-A-2004- SGMD, Fecha: 10 de Marzo del 2004
- ☞ Crean Comisión Multisectorial de Prevención y Atención de Desastres. Decreto Supremo N° 081-2002-PCM, Fecha: 17 de Agosto del 2003.

2.6 BASE TEÓRICA:

2.6.1. Habitabilidad:

El Hábitat es entendido como un biofísico - eco - socio - espacio sistema, es decir un sistema cuyos componentes son el espacio urbano, sus ocupantes (caracterizados por un contexto, procesos sociales, económicos, históricos y culturales, recorridos y modos de comunicación), el entorno natural como físico espacial, el contexto político-institucional y las relaciones como vínculos que estos elementos tejen entre sí.

Además, importa comentar que el Hábitat es la expresión de las dinámicas, nexos y redes que el ser humano establece con su entorno (sobre todo humano, envuelto en un tejido social seguro, firme y estable)

Por esto, debe permitir vivir en un territorio con significado, donde los habitantes más allá de estar, puedan ser, lo que deja entender que el hábitat está cargado de una fuerte dosis de subjetividad, producto de afectos, percepciones y símbolos propios de cada habitante, cada comunidad.

Asimismo, el hábitat, por supuesto, tiene que propiciar las condiciones necesarias para el habitar, es decir, más que ocupar un lugar, habitarlo, apropiarse de él, transformarlo y acondicionar su entorno de vida con el fin de buscar optimizar sus condiciones y nivel de vida, en un contexto legal, seguro y sostenible (Chardon, 2010).

2.6.2. Gestión del riesgo:

Para el investigador se define a la gestión de riesgos a la forma adecuada en la que se deben manejar las alternativas de solución implicando todos los recursos y del mismo modo aquellos aspectos favorables para enfrentar los riesgos a los que están sometidas las condiciones económicas, sociales, territoriales, etc.

Para el autor la gestión de riesgos se encarga de identificar, analizar, cuantificar los riesgos y tomar las medidas preventivas para que los trabajadores estén en un lugar de trabajo libre de condiciones inseguras. El riesgo es la combinación entre la probabilidad y consecuencia de la ocurrencia de un determinado evento peligroso.

También manifiesta que la gestión de riesgo “es el proceso global de estimar la magnitud del riesgo y decidir si el riesgo es o no tolerable”. También dice que la identificación de peligros “es un proceso para reconocer un peligro y a la vez definir sus características, donde un peligro es una fuente o situación con potencial de producir un daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o una combinación de éstos” (Cortes, 2001).

2.6.3.1. Fragilidad:

Para el investigador, la fragilidad es una propiedad de objetos que se rompen sin deformaciones significativas cuando se someten a presión. Los materiales con dicha propiedad absorben poca energía antes de su fractura, que suele venir acompañada de un sonido característico de quiebre.

Algunos materiales frágiles comunes son las cerámicas y los vidrios. Muchos aceros también se vuelven frágiles a bajas temperaturas, dependiendo de su composición. Una prueba sencilla de la fragilidad es tratar de unir los restos del material después de un quiebre. Como no hay deformación, estos deberían encajar perfectamente los unos con los otros.

Cuando un material llega al límite de su fuerza, usualmente tiene la opción de deformarse o fracturarse. Un metal naturalmente maleable puede volverse más fuerte al impedir los mecanismos de la deformación, pero si esto es llevado al extremo, la fractura es el resultado más probable, y el material se vuelve frágil. A este proceso se le conoce como endurecimiento.

2.6.3.2. Anomia:

Para el investigador, la anomia no es sólo efecto de la indiferencia de la gente hacia la ley y la norma, sino también sobre todo lo que se pueda desarrollar con la intervención de una persona o grupo de ellas, por debilidad y por incapacidad de la autoridad para hacerlas cumplir.

Para definir este término, primero el autor se hace una pregunta al iniciar su libro diciendo lo siguiente: ¿es éste un mundo anómico? El autor citado dice que sí, aunque matiza de tantos modos la anomia que no llega a quedar ésta ni definida ni limitada.

Sin embargo, esto es, creo yo, lo que Dahrendorft (1956) quiere entender por anomia: anomia, en lo que ahora interesa, es una relajación del acatamiento y cumplimiento de la normativa y de los valores legales al no sentirse el hombre ligado a la sociedad para la que se han dado esas normas y valores que estructuran lo legal. Tal relajación es causa.

El efecto correspondiente es que la sociedad, debilitada en lo legal, no obliga a cumplir sus propias reglas", y, con ello, el incumplimiento queda sin castigo, o al menos sin el castigo debido.

Si eso es la anomia, asalta ya la duda de si no habrá existido siempre en lo europeo, en lo histórico de los tiempos de Europa, en cada una de las naciones que la componen.

Cabe llegar a la conclusión de que sí, aunque no con generalidad extensa en todo caso, pero con intensidad variable en función de las características dominantes de cada momento histórico.

Porque el pueblo nunca ha sido dado, con libertad y convicción, al cumplimiento estricto de normas y leyes, y las sociedades, en tiempos especiales, han parecido ser tolerantes con ciertas desviaciones legales de los hombres.

Pero la anomia de hoy, que existe y es clara en Europa, lo es así comparada con el alentar europeo de un pasado histórico relativamente reciente (Dahrendorft, 1992).

2.7 MARCO REFERENCIAL:

2.7.1. Casos Internacionales:

Caso N° 1: (nacional) Villa El Salvador:

El asentamiento humano Vila el Salvador, se inició con una invasión de tierras periurbanas con construcciones de caña y estera para luego convertirse en una de las municipalidades de Lima Metropolitana con una población de casi 300,000 habitantes.

También, se hará mención de dos ejemplos en que la administración pública participa desde el inicio con los futuros pobladores para la planificación del barrio y construcción de sus viviendas.

La formación del Asentamiento Villa El Salvador es muestra de cómo mediante la cooperación y participación de la comunidad organizada, se va creando la ciudad.

Todo empezó en 1971 con una invasión de 200 familias, que en pocos días paso a ser de 9000 familias, que invadieron un área cercana a zonas consolidadas de Lima donde vivía un sector de la gente pudiente.

Ante la presión que había por parte de los conversadores, el gobierno actuó inmediatamente, ordenando la reubicación de las familias en un área prevista de habilitación urbana, al Sur de Lima, en sus inicios era una zona desértica, posteriormente conocida como el Asentamiento Villa El Salvador.



Figura 19. SITUACION ORIGINAL DE LA INVASION DE VILLA EL SALVADOR

FUENTE: Extraído de internet <http://www.amigosdevilla.it/paseando/02.htm>

Más del 80% de los jefes de familia fundadores de Villa El Salvador eran migrantes provincianos de todos los departamentos del Perú: 61% de la Sierra, 37% de la Costa y 2% de la Selva. Pero el 45% ya habitaban en Lima más de 4 años y el 55% hasta 3 años. Vivían en zonas tugurizadas y/o condiciones de extrema precariedad. Y habrían migrado a la gran capital en su mayoría por motivos de trabajo, educación y mejores oportunidades de vida. Solo el 5% vinieron directamente de provincias y el 15% eran nativos de Lima (Burga, 1992).

Dos años después la población contaba con 100.000 habitantes teniendo una proyección de más de 250.000 habitantes. La característica principal de Villa era sin duda, su concepción como modelo socioeconómico destinado no solo a proporcionar vivienda, sino, fundamentalmente a instalar un complejo industrial de tal magnitud que absorba el potencial humano que alberga.

Actualmente Villa El Salvador es uno de los distritos más grandes de Lima Metropolitana, que alberga un gran parque industrial de producción de muebles y confección de calzados, muy visitados por los limeños. Sin embargo el distrito cuenta con más habitantes de los que puede albergar: 380.000 habitantes. Muchas de las obras urbanas como áreas verdes y equipamiento urbano se consiguieron con participación ciudadana. En 1987, el Asentamiento Humano Villa El Salvador, revive el premio "Príncipe de Asturias de la Concordia". En 1988, la ONU le otorga el premio de "Villa El Salvador ciudad mensajera de la Paz y Promotora del Desarrollo. (Sating, 1988).

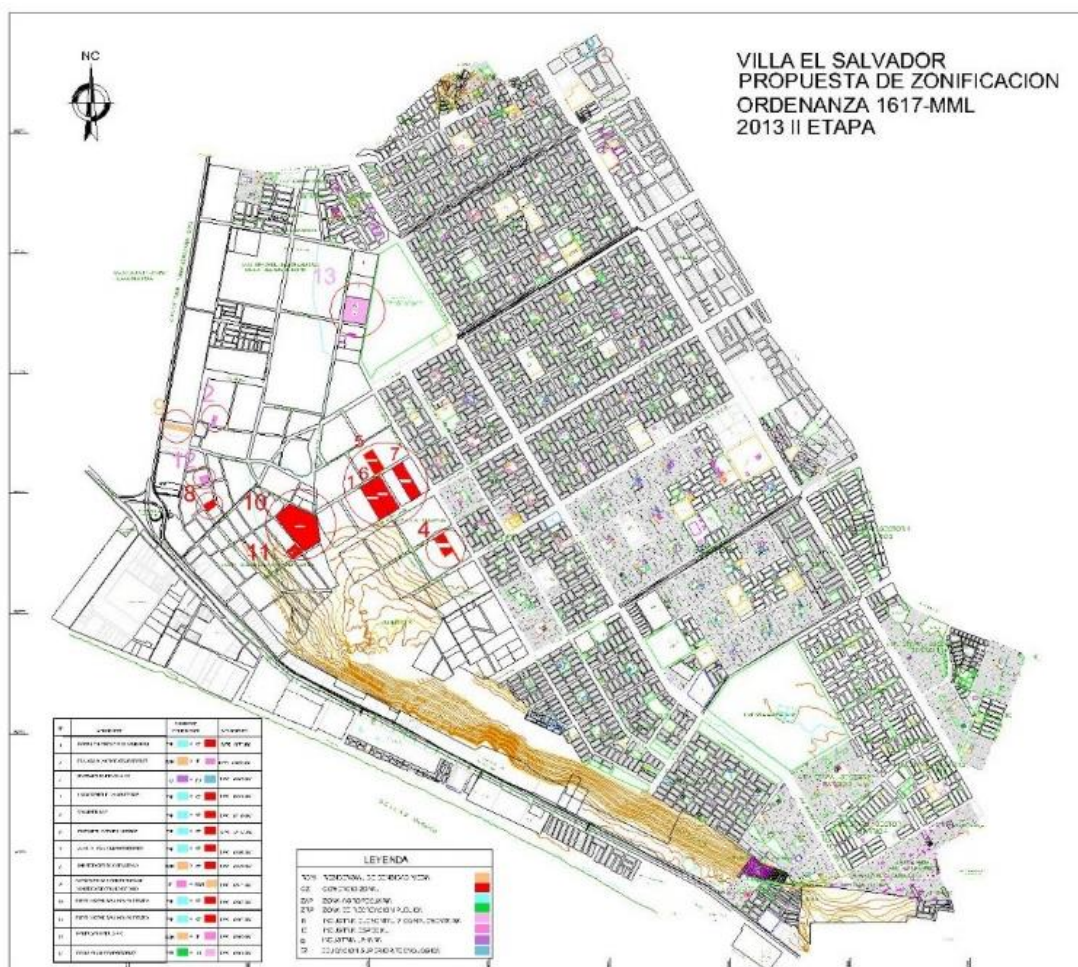


Figura 20. PLANO DE LOTIZACION Y SECTORIZACION DEL ASENTAMIENTO HUMANO VILLA EL SALVADOR

FUENTE: Extraído de internet <http://www.amigosdevilla.it/paseando/02.htm>

Caso Nº 2 (internacional) Chile – Ciudad La Serena

Este proyecto, en lo inmediato, provocó el interés de parte de algunas instituciones vinculadas al ámbito del conocimiento y la investigación, sin embargo, en ámbitos relacionados con la adaptación y regulación del territorio, así como en las posibilidades que tienen algunas instituciones públicas para implementar medidas de prevención y mitigación en la inversión regional que llevan a cabo, su incidencia hasta el momento ha sido incierta, ya que dependerá de las decisiones que tomen las autoridades regionales y de la aplicación de los resultados finales.

Asimismo, se debe mencionar que el proyecto PROTEGER Coquimbo buscó entregar las herramientas básicas para los análisis de vulnerabilidad, amenazas y riesgos para el contexto representado por la región de Coquimbo y establecer los mecanismos necesarios para consensuar un modelo de gestión de riesgos entre instituciones públicas y privadas relacionadas con la gestión del territorio en su concepto más amplio.

Por lo mismo, prescindió analizar en profundidad los distintos procesos urbano-sociales a los que se enfrentan generalmente las ciudades, tales como procesos de tercerización de su zona central, procesos de urbanización precaria de las periferias, o desarrollo de sectores residenciales sólo como barrios dormitorio, entre otros.

Mediante dichos análisis sería posible precisar la vulnerabilidad a las que están sometidas las estructuras sociales y urbanas de las localidades analizadas, sin embargo, dicho alcance no formaba parte de los objetivos del proyecto.

Contextualización del caso de estudio:

El debilitamiento de la sostenibilidad de la reducción de riesgos puede ser observado en diferentes contextos, cada uno con causalidades específicas pormenorizando este debilitamiento, identificándose distintos escenarios susceptibles de riesgos con características diversas y particulares, por tanto, con diversas formas de enfrentar las vulnerabilidades. Por lo mismo, se busca y analiza en adelante un contexto más limitado.

Este nuevo contexto requerirá una atención especial dado sus particulares características, las que pueden poner en tensión el Modelo de Gestión buscado por dicha SERPLAC.

De esta forma, esta AFE buscará establecer algunas consideraciones específicas subyacentes en el problema central anteriormente planteado relacionadas con la forma de entender la producción del hábitat residencial,

la vulnerabilidad y específicamente la correspondiente a las edificaciones en un contexto más acotado, por considerar que las vulnerabilidades y capacidades de las edificaciones se establecen no sólo en función de lo constructivo, sino que también en relación a las actividades sociales y económicas que en ellas se dan.

Se tiene por una parte, una iniciativa de cooperación que por sus objetivos y plazos abordó los análisis para una gestión de riesgos tan sólo de forma general, abocándose exclusivamente a la expresión física y estadística de la ciudad.

Por otra parte, se tiene la conciencia y certeza de que la ciudad, en tanto es un espacio dinámico y colectivo, complejo y diverso, presenta distintos fenómenos físico-sociales de forma simultánea, requerirá implementar diferentes acciones para gestionar el riesgo presente de acuerdo a la forma en que construye sus territorialidades.

Si bien el proceso para identificar estos fenómenos simultáneos puede basarse en una zonificación urbana básica y contener en ello algunos rasgos reduccionistas, es necesario proponer para una de las ciudades analizadas en el proyecto PROTEGER Coquimbo al menos una clasificación de los sectores que constituyen dicha ciudad y que por sus características particulares, contenidos culturales, determinaciones geográficas o prácticas sociales, entre otros, puedan diferenciarse del resto.

Se propone, por lo tanto, profundizar los análisis de vulnerabilidad de las edificaciones de alguna área de interés de la ciudad de La Serena, conforme se trata de la capital regional, además de ser la ciudad que dio origen al mencionado proyecto de cooperación y en donde la discusión institucional ha tenido mayor desarrollo.

Teniendo como base lo planteado en el Plan de Desarrollo Comunal 2009-2012 (PLADECO), éste presenta las siguientes macro-zonas, clasificación

que responde en parte a la división administrativa dada por las Unidades Vecinales.

Para ello es necesario usar un plano de zonificación de la ciudad La Serena, como referencia de las zonas urbanas, periféricas y del mismo modo las zonas marginales.

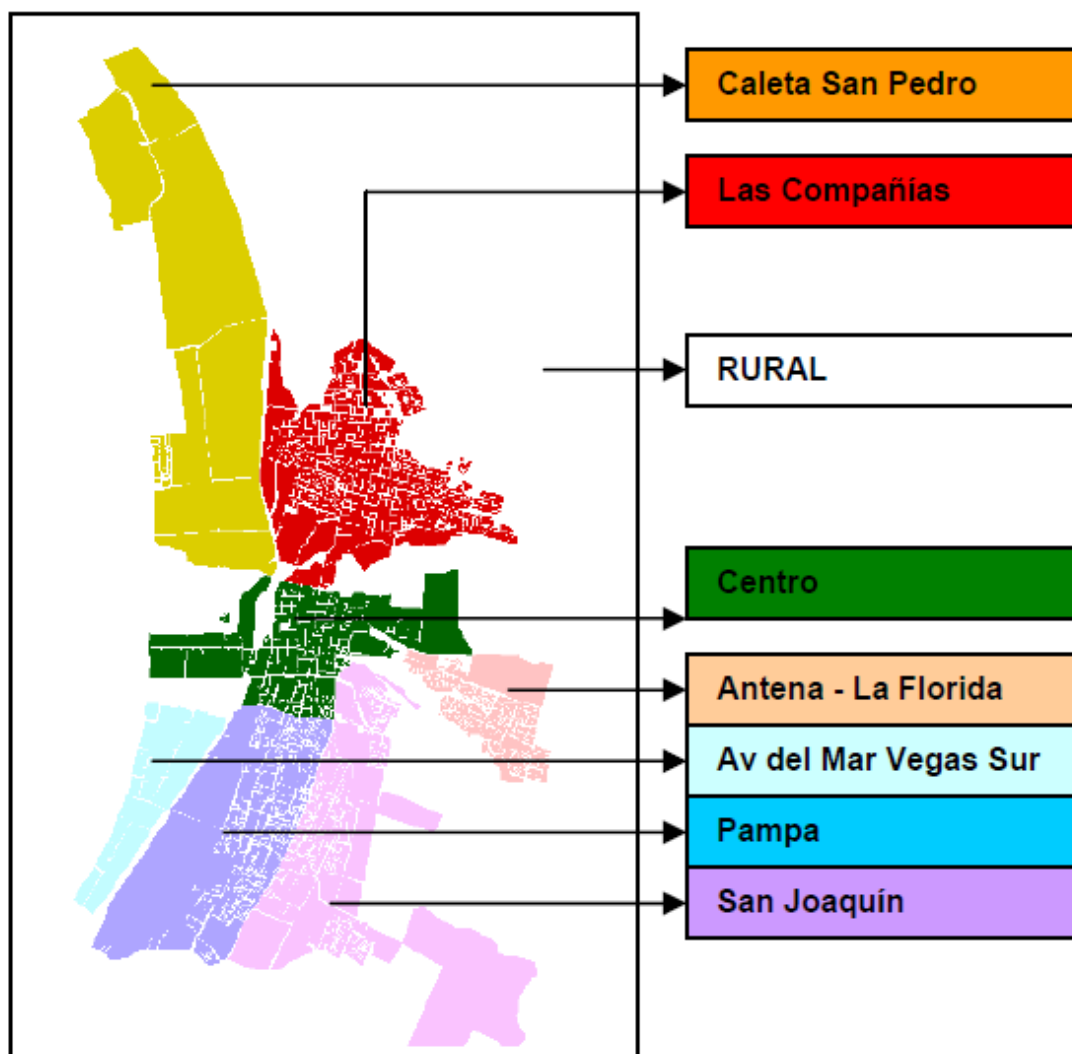


Figura 21. PLANO DE ZONIFICACION POR BARRIOS DE LA CIUDAD LA SERENA

FUENTE: TESIS GESTION DEL RIESGO POR DESASTRE: Evaluación de las condiciones de vulnerabilidad de las edificaciones de la ciudad LA SERENA.

Las diferencias de estas macro-zonas están dadas por la situación socio económica de sus habitantes, las actividades comerciales y de servicios

presentes, la densidad poblacional y también por las tipologías constructivas predominantes.

Estas diferencias se expresan en el predominio de la autoconstrucción de las viviendas (Caleta San Pedro - Las Compañías), en el alto estándar constructivo (San Joaquín), como también en las altas expectativas por la renovación urbana, no obstante, se enfrenta a diversas dificultades para desarrollarse (Centro).

Caracterización de las micro zonas:

Tabla 13. CARACTERIZACION POR ZONAS DE LA CIUDAD LA SERENA

Macro Zona	Porcentaje de la población comunal	Características generales
Caleta San Pedro	1%	Presenta actividades económicas rurales. Aislamiento urbano y altas demandas de atención social.
Las Compañías	41%	Concentra la mayor cantidad de familias de estratos bajos y hacinamiento urbano.
Centro	10%	Presenta un desarrollo inmobiliario asociado a la cercanía al mar. Por otro lado, concentra edificaciones de alto valor patrimonial.
Antena – La Florida	12%	Concentra simultáneamente población con altas demandas básicas con un desarrollo inmobiliario para la clase media.
Av. Del Mar – Vegas Sur	1%	Presenta un desarrollo inmobiliario asociado al turismo. Presenta actividades económicas rurales.
Pampa	17%	Sector de clase media con un alto desarrollo inmobiliario y de servicios.
San Joaquín	10%	Concentra la mayor población de estratos socioeconómicos altos.
Rural	8%	Presenta poblaciones con altas demandas básicas y actividades económicas importantes.

FUENTE: TESIS GESTION DEL RIESGO POR DESASTRE: Evaluación de las condiciones de vulnerabilidad de las edificaciones de la ciudad LA SERENA

☞ De esta forma, se ha optado considerar para los próximos análisis una parte de la macro-zona Centro, específicamente lo que comúnmente se denomina centro histórico de la ciudad de La Serena, por considerarse un sector de alto valor cultural y patrimonial, diverso y complejo, protagonista de una fuerte tensión social dado por el cambio de su

carácter residencial hacia uno comercial y de servicios con la consiguiente alta expectativa inmobiliaria.

- ☞ También por presentar una serie de edificaciones, muchas destinadas a la vivienda, con altas deficiencias constructivas, insuficiente renovación y mejoramiento de sus instalaciones y elementos estructurales, por lo mismo, altamente vulnerables.
- ☞ A diferencia del centro histórico de La Serena, las otras macro-zonas son más bien homogéneas en su composición respecto de los análisis de vulnerabilidad de las edificaciones. De éstas podría destacarse la macro-zona Las Compañías, conforme se observan diferencias notorias en la composición de sus edificaciones.
- ☞ Sin embargo, a diferencia del centro histórico, predomina el uso habitacional de aquellas, mientras que la diversidad de usuarios, habitantes, procesos involucrados y edificaciones del centro histórico hace de éste un caso de estudio más particular y complejo, por el potencial que posee.
- ☞ Si bien, definir en plenitud lo que puede considerarse por centro histórico es una decisión que presenta ciertas dificultades las cuales desbordan la actual investigación, sobre el área considerada se identifica una declaratoria de Zona Típica por parte del Ministerio de Educación (Decreto Supremo N° 499 de 1981), permitiendo de esta forma delimitar un área de interés para los objetivos de la presente actividad formativa equivalente.
- ☞ La declaratoria mencionada implica que cualquier proyecto que se ejecute en esta zona debe contar con la aprobación de la Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), 24, sin excepción.

Lo anterior está organizado con la finalidad de resguardar los valores patrimoniales del sector que comprende un área de 170 hectáreas. Sobre la misma zona típica, se encuentra vigente la Zona de Conservación Histórica decretada por el MINVU, en la cual rigen las disposiciones establecidas en la Ley y en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

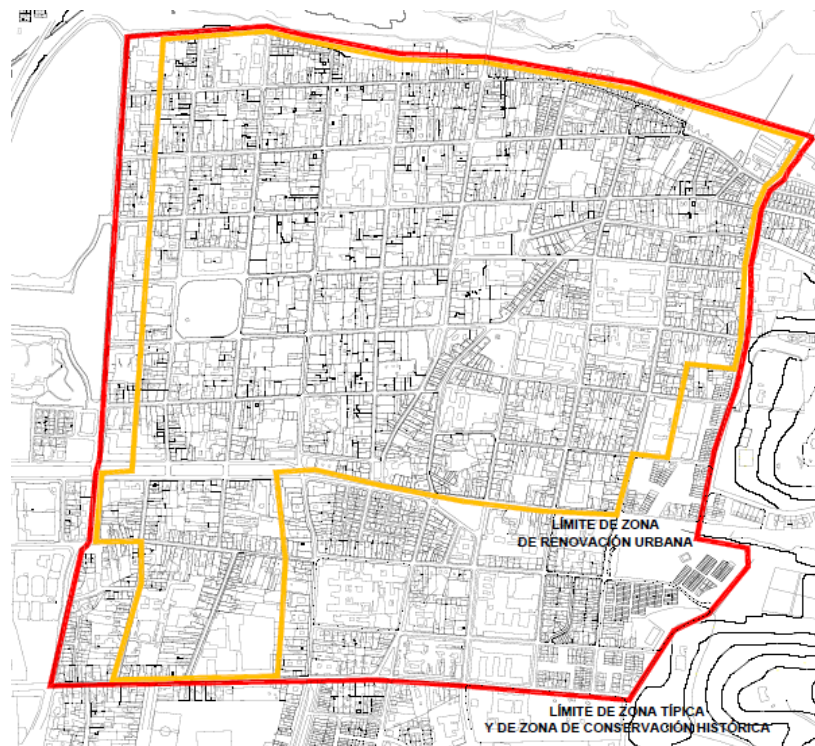


Figura 22. LIMITES DEL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD LA SERENA

FUENTE: TESIS GESTION DEL RIESGO POR DESASTRE: Evaluación de las condiciones de vulnerabilidad de las edificaciones de la ciudad LA SERENA



Figura 23. PLANO DE ZONIFICACION – EVOLUCION HISTORICA

FUENTE: TESIS GESTION DEL RIESGO POR DESASTRE: Evaluación de las condiciones de vulnerabilidad de las edificaciones de la ciudad LA SERENA

CAPÍTULO III

MARCO

METODOLÓGICO

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. ESQUEMA DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN:

La presente investigación buscó establecer algunas consideraciones específicas para entender la producción del hábitat residencial, la vulnerabilidad y específicamente la correspondiente a las edificaciones en un contexto más acotado por considerar que las vulnerabilidades y capacidades de las edificaciones se establecen no sólo en función de lo constructivo, sino que también en relación a las actividades sociales y económicas que en ellas se dan.

3.2. MATRIZ DE CONSISTENCIA:

Tabla 14. MATRIZ DE CONSISTENCIA: PREGUNTAS DE INVESTIGACION – HIPOTESIS

TITULO DE INVESTIGACION:	
“EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD ARQUITECTONICA DE LAS EDIFICACIONES DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN, CHIMBOTE – 2015”	
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	HIPOTESIS
<p>➤ ¿Cuál es el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015?</p>	<p>➤ Actualmente las edificaciones del PP.JJ. San Juan se encuentra ubicado sobre un área de alto riesgo (SE DETALLA EN EL MAPA DE PELIGROS DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE, ELABORADO POR EL PDU 2012 – 2022 / PELIGRO ALTO), por lo que es vulnerable a cualquier evento natural o producido.</p> <p>➤ En el PDU 2012 – 2022, el PP.JJ. San Juan mostraba un 80% de peligro alto y en la actualidad las constantes filtraciones de agua y la saturación de los drenes han hecho que la napa freática siga elevándose</p>

	<p>continuamente, de tal manera el suelo del lugar ha tenido una alteración perjudicial aumentado el grado de vulnerabilidad y ahora el 100% del PP.JJ. presenta un estado de peligro alto.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipos de edificaciones hay en el PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015? 	<ul style="list-style-type: none"> • El PP.JJ. San Juan presenta cuatro tipos de edificaciones según su materialidad: ladrillo, triplay, estera y abobe, siendo predominante las edificaciones de ladrillo seguida por las de adobe. Del mismo modo cuenta con tres tipos de edificaciones según su altura: de 1 piso, de 2 pisos y de 3 pisos más azotea, de las cuales las edificaciones de 3 pisos más azotea son las que predominan. Así mismo, los tipos de edificaciones se disgrega según su uso: comercial, residencial, cultural, gubernamental, industrial, de transporte y público, en la que predominan las edificaciones de uso residencial.
<ul style="list-style-type: none"> • ¿En qué condiciones se encuentran las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote 2015? 	<ul style="list-style-type: none"> • Las edificaciones del PP.JJ. San Juan presentan malas condiciones en su estado físico, debido a que el área total del PP.JJ. se encuentra situado en una zona de peligro alto, siendo las edificaciones de uso residencial las que están expuestas a riesgos más eminentes, ya que la necesidad por ocupar un lugar o ampliar su área construida para habitar ha generado una autoconstrucción progresiva, de tal manera el nivel de conciencia y conocimiento de la población no permite que se preste del servicio de un especialista para la construcción de un predio, puesto a que el lugar limita con la Laguna de San Juan, siendo este el principal factor perjudicial por las constantes filtraciones de agua que

	<p>genera ésta a través del subsuelo, lo cual hace que el lugar sea vulnerable a cualquier evento de carácter natural o producido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Del mismo modo, el tipo de material y la altura de las edificaciones no corresponde al tipo de suelo que presenta el PP.JJ. San Juan, lo cual en la actualidad se muestran las fisuras en las edificaciones, afloramiento de agua, posibles colapsos, entre otros. • Por lo tanto se tendrá en cuenta su estado de conservación y su antigüedad de edificación, en la que; las edificaciones más antiguas son las más vulnerables, pero la ubicación de los predios es el principal factor de afectación a cualquier edificación.
<ul style="list-style-type: none"> • ¿A qué riesgos esta expuestas las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015? 	<ul style="list-style-type: none"> • Están expuestas a distintos riesgos físicos debido al cambio radical del suelo, de esta manera se presentan riesgos como: colapso de las edificaciones, inundaciones, incendios, filtraciones de agua por la elevada napa freática, afloramiento de agua, degradación del concreto, inestabilidad del suelo, fisura en las estructuras, entre otras. • todo ello se debe al cambio del suelo del PP.JJ.: (de rígido a licuoso y/o pantanoso), por la misma presencia de la Laguna de San Juan, los eventos de “EL NIÑO”, el paso de un dren y el mal uso de las aguas para regadío. • Esto hace que condicione y afecte la calidad de vida de los pobladores.

<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera se podría adoptar técnicas de concientización, planificación, usos del suelo y medidas de prevención para reducir el grado de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015 	<ul style="list-style-type: none"> • Los principales actores y beneficiados directos, serían los moradores del PP.JJ. San Juan; mediante la iniciativa social y posteriormente con la participación ciudadana, Teniendo en cuenta el nivel de conocimiento de los habitantes del lugar, se propondría implementar talleres de concientización para la gestión y reducción del nivel de vulnerabilidad. Proponiendo diseños arquitectónicos compatibles con el tipo de suelo y su entorno.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 15. MATRIZ DE CORRESPONDENCIA OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

TITULO	PREGUNTAS DE INVESTIGACION	HIPOTESIS	DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES	SUB INDICADORES	INSTRUMENTO
“EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD ARQUITECTÓNICA” DE LAS EDIFICACIONES DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN, CHIMBOTE – 2015”	¿Cuál es el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015?	Presentan un nivel de vulnerabilidad alta, debido a que en el PDU de Chimbote 2012 – 2022, el PP.JJ. presentaba un 80% de su área en peligro alto y en la actualidad; debido a los eventos naturales, filtraciones de agua y el colapso de los drenes, han hecho que el 100% del área total sea vulnerable a cualquier riesgo.	NIVELES DE VULNERABILIDAD: VB: VULNERABILIDAD BAJA < 25% VM: VULNERABILIDAD MEDIA De 26% a 50% VA: VULNERABILIDAD ALTA De 51% a 75% VMA: VULNERABILIDAD MUY ALTA De 76% a 100% “Según INDECI”	DISEÑO ESTUCTURAL DE LAS EDIFICACIONES	Estructura Sismo resistente con adecuada técnica constructiva(de concreto o acero)	< 25%	FICHA DE OBSERVACION
					Estructura de Concreto. acero o madera, sin adecuada técnica constructiva	De 26% a 50%	
					Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales	De 51% a 75%	
					Estructuras de adobe, caña y otros de menor	De 76% a 100%	

“EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD ARQUITECTÓNICA” DE LAS EDIFICACIONES DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN, CHIMBOTE – 2015”					resistencia, en estado precario		
				LOCALIZACION	Muy alejada	> 5 Km.	
					Medianamente	1 – 5 Km.	
					Cercana	0.2 – 1 Km.	
					Muy cercana	0.2 – 0 Km.	
				CARACTERISTICAS GEOLOGICAS, CALIDAD Y TIPO DE SUELO	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas	< 25%	
					Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante	De 26% a 50%	
Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana	De 51% a 75%						

“EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD ARQUITECTÓNICA” DE LAS EDIFICACIONES DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN,					capacidad portante			
					Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material Inorgánico, etc.)	De 76% a 100%		
					NORMAS	Con leyes estrictamente cumplidas		< 25%
						Con normas estrictamente cumplidas		De 26% a 50%
						Con normas sin cumplimiento		De 51% a 75%
						Sin normas		De 76% a 100%
					¿Qué tipos de edificaciones hay en el PP.JJ. San	El PP.JJ. San Juan presenta cuatro tipos de edificaciones según su materialidad: ladrillo, triplay, estera y abobe, siendo		ARQUITECTONICA
	Simbólica							

“EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD ARQUITECTÓNICA” DE LAS EDIFICACIONES DEL	CHIMBOTE – 2015” Juan, Chimbote – 2015?	<p>predominante las edificaciones de ladrillo.</p> <p>Del mismo modo cuenta con tres tipos de edificaciones según su altura: de 1 piso y 2 pisos más azotea, siendo las de 2 pisos las que predominan.</p> <p>Así mismo, los tipos de edificaciones se disgrega según su uso: comercial, residencial, cultural, industrial y público, en la que predominan las edificaciones de uso residencial.</p>		DISEÑO ARQUITECTÓNICO		Analógica	FICHA DE OBSERVACION
					Distribución	Planos	
						Dimensiones	
					Espacialidad - Estética	Relación espacial	
				Integración			
				Normatividad	R.N.E.		
				USO DE SUELO	Comercial	Comercio vecinal	
						Comercio local	
					Residencial	RDB, RDM, RDA	
					Cultural	Alto, medio y bajo	
					Industrial	Industria liviana	
						Industria mediana	
				Otros usos	Industria pesada		

PUEBLO JOVEN SAN JUAN, CHIMBOTE – 2015”				TIPO DE EDIFICACION	SEGÚN SU ALTURA	1 piso, 2 pisos y 3 pisos más azotea	
					SEGÚN SU MATERIALIDAD	Ladrillo, triplay, estera y adobe	
“EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD ARQUITECTÓNICA”	¿En qué condiciones se encuentran las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015?	Las edificaciones del PP.JJ. San Juan, presentan malas condiciones en su estado físico, debido a la ubicación del territorio (Peligro Alto), siendo las de uso residencial las más vulnerables; de tal manera que el nivel de conciencia y conocimiento han generado una autoconstrucción progresiva sin tener en cuenta la compatibilidad del suelo con la altura de las edificaciones. Del mismo modo se tendrá en cuenta su estado de conservación y su antigüedad, debido a ello se ha ocasionado fisuras, incendios, colapsos, hundimientos y afloramientos de agua.	FISICO ESPACIAL	PROCESO CONSTRUCTIVO	Gestionada	Sismo resistente	FICHA DE OBSERVACION
					Autoconstruida	fisuras	
						Agrietamiento	
				ESTADO FISICO	SEGÚN SU ESTADO DE CONSERVACION	Colapsos	
						Bueno	
						Regular	
TIEMPO DE EDIFICACION	SEGÚN SU ANTIGUEDAD	Malo					
		De 0 a 10 años de edificación					
		De 11 a 20 años de edificación					
					LOCALIZACION	Daños leves	

DE LAS EDIFICACIONES DEL PUEBLO JOVEN SAN JUAN, CHIMBOTE – 2015”	¿A qué riesgos están expuestas las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015?	En la actualidad el 100% de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, están expuestas a distintos riesgos físicos como: colapso de las edificaciones, inundaciones, incendios, filtraciones de agua por la elevada napa freática, afloramiento de agua, entre otras, todo ello se debe al cambio radical que tuvo el suelo del PP.JJ.: (de rígido a licuoso y/o pantanoso), por la misma presencia de la Laguna de San Juan, los eventos de “EL NIÑO”, el paso de un dren y el mal uso de las aguas para regadío. Esto hace que condicione y afecte la calidad de vida de los pobladores.	FISICO AMBIENTAL	RIESGO FISICO	GRADO DE INCIDENCIA	Daños moderados	FICHA DE OBSERVACION
						Daños severos	
						De 0 a 3 años	
					De 4 a 6 años		
					De 7 a más años		
					INTENSIDAD	Pérdidas materiales	
				Perdidas económicas			
				Pérdidas humanas			
				RIESGOS NATURALES	Baja capacidad portante del suelo	Expansión urbana	FICHA DE OBSERVACION
						Autoconstrucción	
Sobre dimensionamiento							
Construcción privada							
Mal manejo de las aguas para regadío		Inundaciones					
		Colapso de los drenes					

						Licueción del suelo		
						Aumento de la humedad		
					Presencia de la Laguna San Juan	Filtraciones de agua		
						Afloramiento de agua		
						Elevación de la napa freática		
						Colapso de las edificaciones		
				RIESGOS TECNOLOGICOS	INUNDACIONES	Mal manejo de las aguas para regadío		
							Colapso de la Laguna San Juan	
							Excesiva agua en el subsuelo del PP.JJ.	
							Desborde de los drenes (Nº 7)	
					INCENDIOS	Mal manejo de los recursos naturales		

						Inadecuado uso de materiales en las edificaciones	
						Autogestión en la construcción	
						Presencia de edificaciones precarias	
¿De qué manera se podría adoptar técnicas de concientización, planificación, usos del suelo y medidas de prevención para reducir el grado de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015?	Los principales actores y beneficiados directos, serían los moradores del PP.JJ. San Juan; mediante la iniciativa social y posteriormente con la participación ciudadana. Teniendo en cuenta el nivel de conocimiento de los habitantes del lugar, se propondría implementar talleres de concientización al pueblo joven mediante la asesoría técnica de profesionales especializados y así obtener resultados positivos con respecto al lugar y el tipo de suelo en el que están asentados; y de esta manera edificar construcciones con un registro técnico sísmos resistentes a los eventos que suelen propagarse eventualmente.	INSITUCIONAL	TALLERES DE CONCIENTIZACIÓN	Estudios técnicos	CORTO PLAZO De 0 a 4 años	FICHA DE OBSERVACION	
				Participación ciudadana			
			ORIENTACIÓN DE TRAMITES	Licencia de construcción	MEDIANO PLAZO De 5 a 7 años		
				Medidas de prevención			
			PLANIFICACIÓN DE CONSTRUCCIONES	Planificación urbana	LARGO PLAZO De 11 a más años		
				Usos del suelo			

3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

Para el diseño de la investigación se tendrá en cuenta un cuadro de operacionalización de las variables:

☞ **MATRIZ DE CONSISTENCIA - VARIABLES, (SUB VARIABLES), INDICADORES (SUB INDICADORES) / (PREGUNTAS – OBJETIVOS – HIPÓTESIS – VARIABLES – INDICADORES)**

3.3.1. Tipo de Investigación:

3.3.1.1. Según su profundidad: es de tipo DESCRIPTIVA, pues según Hernández, Fernández y Batista (1998) estos tipos de estudio buscan especificar propiedades importantes de comunidades o fenómenos, los cuales son sometidos a análisis para ser medidos o evaluados en sus diversos aspectos.

3.3.1.2. Según la naturaleza de sus variables e indicadores: CUALITATIVA, por que realizara un proyecto de investigación no experimental, en la que se describirá la problemática del lugar, aplicando un instrumento descriptivo, de tal manera que muestre las cualidades del estudio basado en la información adquirida con un trabajo de campo. La investigación cualitativa es aquella donde se estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema.

La misma procura por lograr una descripción holística, esto es, que intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o actividad en particular.

Fraenkel y Wallen (1996) presentan cinco características básicas que describen las particularidades de este tipo de estudio.

- El ambiente natural y el contexto que se da el asunto o problema es la fuente directa y primaria, y la labor del investigador constituye ser el instrumento clave en la investigación. La recolección de los datos es una mayormente verbal que cuantitativa.
- Los investigadores enfatizan tanto los procesos como lo resultados.
- El análisis de los datos se da más de modo inductivo.
- Se interesa mucho saber cómo los sujetos en una investigación piensan y que significado poseen sus perspectivas en el asunto que se investiga.

3.3.1.3. Según la naturaleza de su base teórica: es **INDUCTIVA**, porque el análisis de la vulnerabilidad se realizar a través de aspectos específicos como son las sub variables, para llegar a afirmaciones generales, el cual es estado de vulnerabilidad del P.J. San Juan; asimismo, es **DEDUCTIVA**; porque el problema será analizado desde supuestos teóricos planteados de diversos fundamentos teóricos, los cuales buscan ser comprobados a partir de los resultados de la investigación.

3.3.2. Métodos y Herramientas de Investigación:

Tabla 16. *MATRIZ DE CONSISTENCIA: HERRAMIENTA – TECNICA*

HERRAMIENTAS	TECNICA
<p>FICHAS DE TEXTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • De transcripción literal, porque se recolectara información de libros y fuentes 	<p>FICHAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se aplicara la técnica del fichaje para citar autores de fuentes que sean de gran

<p>fundamentadas por autores para dar soporte al marco teórico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De resumen, porque se extraerán textos seleccionados con el fin de sustentar la información que se pretende mostrar en la investigación. • De comentarios y observaciones, porque los textos extraídos serán citados por autores que coincidan con el mismo término para fundamentar más la información. 	<p>importancia en la recolección de información necesaria, para dar sustento a la presente investigación.</p>
<p>FICHA DE OBSERVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se aplicara una ficha de observación para describir la realidad problemática del PP.JJ. San Juan, de tal manera que la información recopilada será de uso importante para la aplicación y obtención de resultados. 	<p>TÉCNICA MIXTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • trabajo de campo: Sera necesario hacer una visita, inspección y supervisión del PP.JJ. San Juan para precisar la información recolectada, describir el lugar y tomar fotos como evidencia de la realidad existente. • trabajo de gabinete: La información recolectada en el trabajo de campo se aplicara en cuadros que muestren detalles precisos de la realidad problemática que se describe en el trabajo de investigación.

3.3.3. Diseño de Recolección de datos:

1. Técnica de investigación:

1.1. Alcance general.

Se aplicara la técnica del fichaje para el levantamiento de información en La Ficha de Observación "Determinación del nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones para el caso del PP.JJ. San Juan, el cual presenta un gran problema de estabilidad y seguridad del suelo en el que habitan los moradores, de ese modo se tiene por objetivo general promover en las autoridades y la población en el ámbito nacional la mejora de las condiciones de seguridad en términos de infraestructura física e implementación de recomendaciones de prevención orientadas a la reducción de riesgos de desastres, ante la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud.

1.2. Aspectos específicos

- ☞ Identificar y determinar el nivel de vulnerabilidad de las edificaciones ante la posibilidad de la ocurrencia de un sismo y/o evento natural
- ☞ Informar al jefe(a) de hogar o entrevistado(a), encargado de la edificación seleccionada para la muestra en la aplicación del instrumento de investigación, los aspectos relacionados al nivel de vulnerabilidad de la edificación que habita.
- ☞ Brindar al jefe(a) de hogar o entrevistado(a) las recomendaciones generales de carácter inmediato a tener en consideración en la prevención, en la emergencia y en la recuperación, ante la posibilidad de la ocurrencia de un sismo y/o evento natural.

- ☞ Brindar al jefe(a) de hogar o entrevistado(a) las recomendaciones generales a tener en consideración para reforzar la potencial Zona de Seguridad Interna y/o la Vía de evacuación, de ser posible y según sea el caso, con la finalidad de reducir el nivel de vulnerabilidad existente en el PP.JJ. San Juan.

- ☞ Fortalecer la Cultura de Prevención ante sismos en la población en riesgo del PP.JJ. San Juan.

1.3. Aspecto poblacional:

La primera etapa está dirigida a la población que reside habitual o permanentemente en edificaciones precarias.

Considérese para esta actividad específica como EDIFICACION PRECARIA aquella que presenta en el perímetro o cerco de la edificación uno de los siguientes materiales: adobe, piedra con barro, madera, estera, caña o caña partida, entre otros, cuyo nivel de vulnerabilidad es alto ante la eventualidad de un sismo natural o tecnológico.

1.4. Ámbito territorial:

En la primera etapa del trabajo de campo, se efectuó la labor de aplicar una ficha de observación a las edificaciones del PP.JJ. San Juan, siendo así se sectorizo el PP.JJ. en 3 sectores.

Por lo cual estos sectores dependen de su cercanía con la laguna San Juan. Inicialmente se desarrolló el trabajo evaluando a las edificaciones pertenecientes al 1er. Sector, luego de haber evaluado este, se procedió a evaluar el 2do sector y consecutivamente el 3ro.

1.5. Aspectos básicos de la ficha

El contenido de la FICHA DE OBSERVACIÓN “Determinación del nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan”, consolida los aspectos más saltantes o relevantes que refieren la vulnerabilidad física y arquitectónica de una edificación ante la posibilidad de un sismo y/o evento natural.

1.6. Instrucciones específicas:

Para el llenado de la FICHA DE OBSERVACION, se deberá hacer uso de lápiz y escribir los datos con letra imprenta, de forma clara y concreta, en los casilleros o campos que se requiera describir lo observado.

Para esta actividad, será el investigador el encargado de la recolección de datos y llenado de la ficha mencionada, así mismo el instrumento constara de los aspectos físicos de las edificaciones, los mismos que tendrán alternativas consideradas en la ficha, los cuales se marcaran en algunos casos una sola respuesta y en otros casos de 2 a más respuestas.

1.7. Descripción y valorización del instrumento:

En esta sección la información que se va a registrar en la ficha de observación, será consignada previa observación para lo cual se requiere que el observador cuente con una formación universitaria preferentemente de la profesión de arquitectura que como mínimo cursen actualmente los dos últimos ciclos de la especialidad antes mencionadas.

Para el llenado de la FICHA DE OBSERVACION, se hará uso de lápiz, escribir los datos con letra imprenta de forma clara y concreta en los casilleros o campos que se requiera describir lo observado.

El instrumento a utilizar es la guía de observación de Likert, denominado guía observación para medir los niveles de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones, el mismo que cuenta con 24 ítems, con un intervalo de 3 a 4 opciones por ítem.

Adicionalmente a la descripción de las características físicas de la edificación, se observa un valor numérico que refieren a los niveles de vulnerabilidad arquitectónica que establece el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)

MUY ALTO = 4 – ALTO = 3 – MEDIO = 2 – BAJO = 1

El instrumento mide tres dimensiones: Arquitectónica, Físico Espacial, Físico Ambiental e Institucional. Dicho instrumento se aplicará a 75 edificaciones, los cuales están distribuidos en los tres sectores detallados anteriormente y pertenecientes al pueblo joven San Juan.

3.3.4. Selección de la muestra:

Según Selltiz, citado por Hernández et al. (2006, p.210), es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.

De acuerdo al autor nuestra población estuvo constituida por las edificaciones del PP.JJ. San Juan del Distrito de Chimbote, siendo uno de los tres pueblos jóvenes más vulnerables de la ciudad mencionada.

Debido al cambio radical de suelo el grado de vulnerabilidad ha ido en aumento, por lo que sería de suma importancia hacer un estudio para medir el grado de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del lugar.

Elección de la muestra:

El tamaño de la muestra se obtuvo mediante el muestreo no probabilístico y la selección de la misma será al azar.

- Donde:

☞ n = tamaño de la muestra.

☞ 03 FICHAS DE OBSERVACION

☞ N = tamaño de la población.

☞ 1250 EDIFICACIONES EN EL PP.JJ. SAN JUAN.

☞ $n = 75$, será el número de edificaciones a los cuales se aplicará la ficha de observación, las muestras serán extraídas y/o distribuidas por sectores (3 SECTORES).

Tabla 17. CUADRO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

	ITEM	SECTORIZACION DEL PP.JJ. SAN JUAN	APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO		
			UNIVERSO	MUESTRA	Nº DE FICHAS
1250 EDIFICACIONES	01	SECTOR Nº 1	480	30	FICHA Nº 01, Nº 02 y Nº03
	02	SECTOR Nº 2	330	20	FICHA Nº 01, Nº 02 y Nº03
	03	SECTOR Nº 3	440	25	FICHA Nº 01, Nº 02 y Nº03
	TOTAL		1250	75 EDIFICACIONES	03

Criterios de selección de la muestra:

Para la presente investigación, se tuvo en cuenta la ubicación de las edificaciones; así mismo se hizo una sectorización de las edificaciones, de tal manera que el nivel de vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones depende de la cercanía a la Laguna San Juan.

Por ello se deduce que las edificaciones más cercanas tendrán más riesgos y el nivel de vulnerabilidad será más alto. Por lo tanto, se tomará en cuenta las edificaciones que presenten más daños de acuerdo a sus características físicas.

Siendo así, se elaborará una ficha de observación la cual será diseñada por el investigador en concordancia con la matriz de variables e indicadores mencionada en dicho estudio.

Por lo cual se aplicará una técnica de fichaje: FICHA DE OBSERVACION, para la recolección de datos; el cual será llenado por el investigador para procesarlo en una tabla de Excel (tabulación de daros), el mismo que será anexado en el proyecto de investigación.

Por último, el instrumento será validado por un representante o autoridad, el mismo que figurará en la ficha mencionada, para proceder a aplicar el instrumento y recolectar datos.

Una implicancia sería si en una de las edificaciones seleccionadas en la muestra, no se puede tener acceso alguno para ser evaluada. Se tendrá en cuenta cualquier otra edificación que presente las mismas características, el cual pertenecerá al mismo sector.



Figura 24. PLANO DE SECTORIZACION DEL PP.JJ. SAN JUAN: TRES (03) SECTORES – Se seleccionaran 75 edificaciones de los 3 sectores para la selección de la muestra.

FUENTE: Elaboración propia desde Google Earth

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

(ANÁLISIS

ARQUITECTÓNICO)

IV. RESULTADOS (ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO)

4.1. RESULTADOS:

4.1.1. Resultados de los objetivos específicos

4.1.1.1. Identificar y evaluar los tipos de edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015

Tabla 18. VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN SEGÚN SU DISEÑO ARQUITECTONICO

DIMENSION ARQUITECTONICA			
N°	DESCRIPCION	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	BAJA	0	0,00%
2	MEDIA	13	17,33%
3	ALTA	42	56,00%
4	MUY ALTA	20	26,67%
TOTAL		75	100,00%

FUENTE: Base de datos del anexo 01

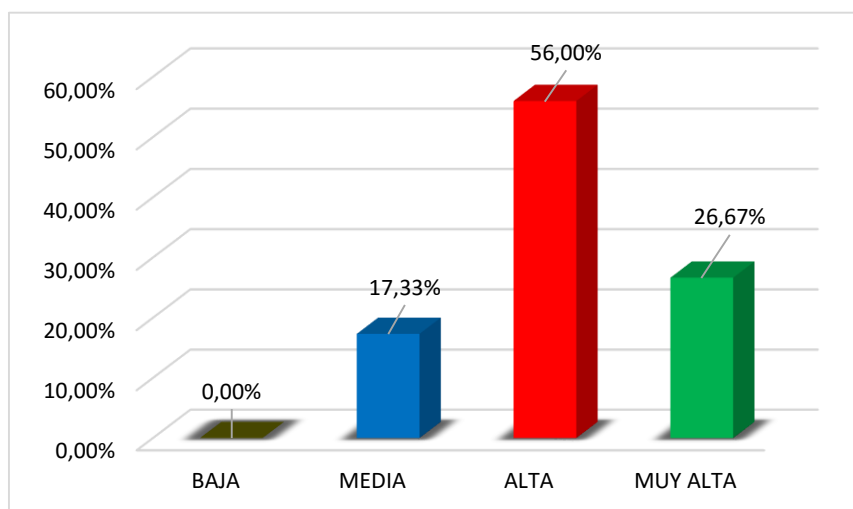


Figura 25. VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN SEGÚN DISEÑO ARQUITECTONICO

FUENTE: Tabla Nº 18

Descripción:

De acuerdo a lo presentado por la tabla 18 y figura 25 de la identificación y evaluación de los tipos de edificaciones del PP.JJ. San Juan, se ha obtenido que la vulnerabilidad es de un nivel medio en un 17,33 % de las edificaciones; mientras que es alto para un 56 % de las edificaciones y un 26,67 % de ellas presentan un muy alto nivel de vulnerabilidad.

De lo presentado como resultado se asume que más de la mitad de edificaciones muestran un nivel medio de vulnerabilidad; lo cual se debe principalmente al diseño empleado en las construcciones, a las características poco adecuadas del suelo donde se ubica el asentamiento humano y al tipo de edificación observado.

4.1.1.2. Identificar y evaluar las condiciones en las que se encuentran las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015

Tabla 19. VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN SEGÚN SUS CONDICIONES FISICAS.

DIMENSION FISICO ESPACIAL			
N°	DESCRIPCION	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	BAJA	4	5,33%
2	MEDIA	20	26,67%
3	ALTA	41	54,67%
4	MUY ALTA	10	13,33%
TOTAL		75	100,00%

FUENTE: Base de datos del anexo 01

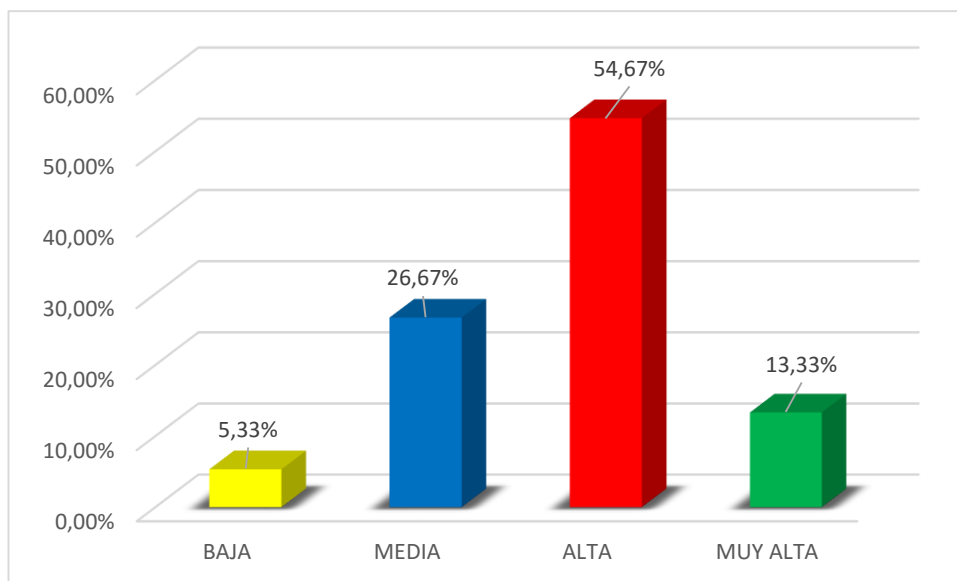


Figura 26. VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN SEGÚN SUS CONDICIONES FISICAS

FUENTE: Tabla N° 19

Descripción:

Según lo presentado por la tabla 19 y figura 26 de la identificación y evaluación de las condiciones en las que se encuentran las edificaciones del PP.JJ. San Juan, se ha obtenido que la vulnerabilidad es de un nivel bajo en un 5,33 %; por su parte el nivel medio muestra un 26,67 % de vulnerabilidad en las edificaciones; mientras que, es alto para un 54,67 % de las edificaciones y un 13,33 % de ellas presentan un muy alto nivel de vulnerabilidad.

De lo indicado como resultado se asume que más de la mitad de edificaciones muestran un nivel alto de vulnerabilidad según sus condiciones; lo cual se debe esencialmente al proceso constructivo, el estado físico de las edificaciones y al tiempo de antigüedad de la edificación observada.

4.1.1.3. Identificar y evaluar el riesgo a los que están expuestas las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015.

Tabla 20. VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN SEGÚN SU RIESGO FISICO

DIMENSION FISICO AMBIENTAL			
N°	DESCRIPCION	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	BAJA	0	0,00%
2	MEDIA	0	0,00%
3	ALTA	57	76,00%
4	MUY ALTA	18	24,00%
TOTAL		75	100,00%

FUENTE: Base de datos del anexo 01

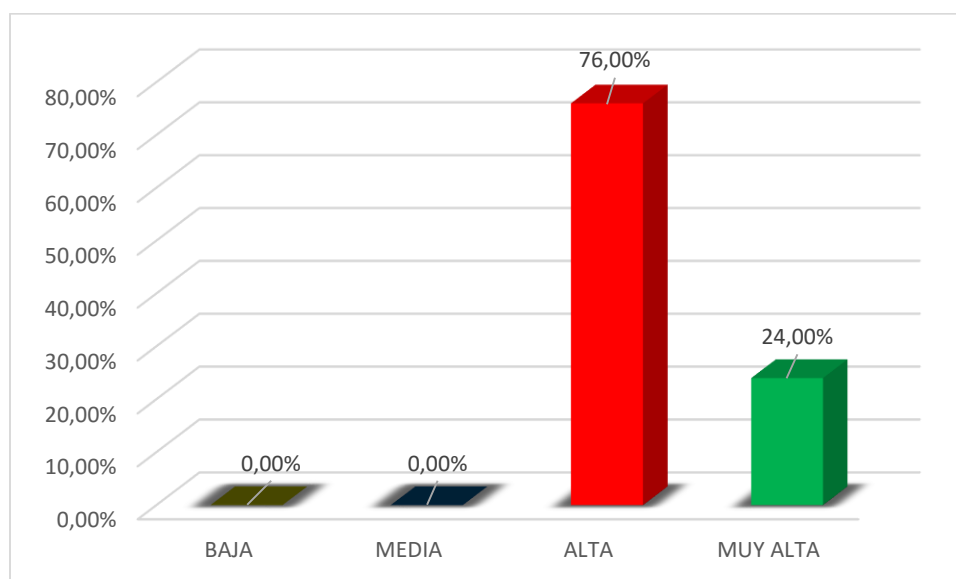


Figura 27. VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN SEGÚN SU RIESGO FISICO

FUENTE: Tabla 20

Descripción:

De acuerdo a lo presentado en la tabla 20 y figura 27 de la identificación y evaluación del riesgo a los que están expuestas las edificaciones del PP.JJ. San Juan, se ha obtenido que la vulnerabilidad es de un nivel alto en un 76 % de las edificaciones; mientras que, es muy alto para un 24 % de las edificaciones.

De lo asumido como resultado se infiere que tres cuartos de edificaciones observadas muestran un nivel alto de vulnerabilidad según el riesgo a los que están expuestas; lo cual tiene relación directa con su localización, la intensidad sísmica, el inadecuado manejo de las aguas de regadío, la presencia de la laguna, las frecuentes inundaciones e incendios producidos en las edificaciones observadas.

4.1.1.4. Proponer talleres de concientización, planificación, usos del suelo y medidas de prevención para reducir el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015.

Tabla 21. NECESIDAD DE TALLERES DE CONCIENTIZACIÓN, PLANIFICACIÓN, USOS DEL SUELO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN EL PP.JJ. SAN JUAN

DIMENSION INSTITUCIONAL			
N°	DESCRIPCION	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	BAJA	3	4,00%
2	MEDIA	6	8,00%
3	ALTA	30	40,00%
4	MUY ALTA	36	48,00%
TOTAL		75	100,00%

FUENTE: Base de datos del anexo 01

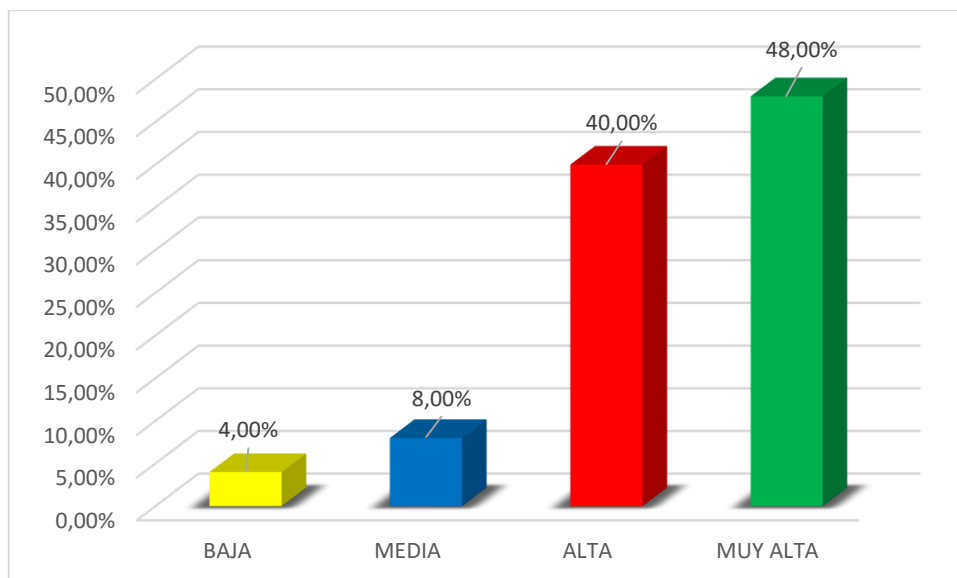


Figura 28. NECESIDAD DE TALLERES DE CONCIENTIZACIÓN, PLANIFICACIÓN, USOS DEL SUELO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN EL PP.JJ. SAN JUAN

FUENTE: Tabla 21

Descripción:

Según lo presentado por la tabla 21 y figura 28 de la propuesta talleres de concientización, planificación, usos del suelo y medidas de prevención para reducir el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, se muestra que la necesidad de desarrollar los referidos talleres es bajo para un 4 % de las edificaciones; es de nivel medio para un 8 %; mientras que es alto para un 40 % de las edificaciones; asimismo, es muy alto para un 48 % de las edificaciones.

De lo mostrado como resultado se asume que la mayoría de las edificaciones observadas muestran un nivel alto y muy alto de necesidad de desarrollar talleres de concientización, planificación, usos del suelo y medidas de prevención que se orienten a reducir el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica a las que están expuestas; talleres que deben considerar la concientización de los moradores del pueblo joven la orientación de tramites documentarios y la planificación del proceso constructivo en las edificaciones observadas.

4.1.2. Resultados del objetivo principal

4.1.2.2. Determinar el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015

Tabla 22. NIVEL DE LA VULNERABILIDAD ARQUITECTÓNICA DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN

VULNERABILIDAD ARQUITECTONICA			
N°	DESCRIPCION	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	BAJA	0	0,00%
2	MEDIA	0	0,00%
3	ALTA	69	92,00%
4	MUY ALTA	6	8,00%
TOTAL		75	100,00%

FUENTE: Base de datos del anexo 01

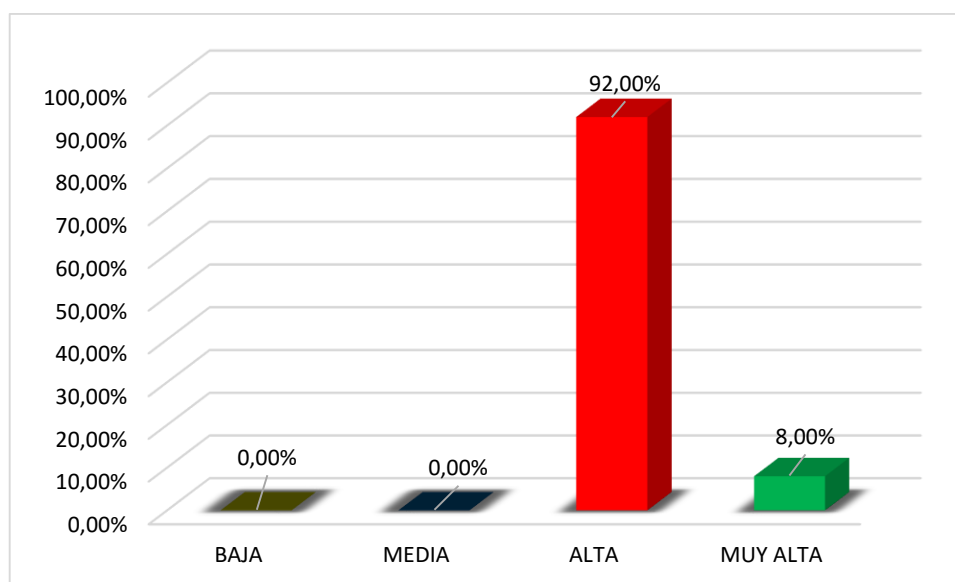


Figura 29. NIVEL DE LA VULNERABILIDAD ARQUITECTÓNICA DE LAS EDIFICACIONES DEL PP.JJ. SAN JUAN

FUENTE: Tabla 22

Descripción:

De acuerdo a lo presentado por la tabla 22 y figura 29 de la determinación del nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, los resultados muestran que un 92 % de las edificaciones observadas presentan un alto nivel de vulnerabilidad; mientras que, es muy alto para un 8 % de las edificaciones. De lo mostrado como datos resultantes se asume que la mayoría de las edificaciones observadas muestran un nivel alto de vulnerabilidad arquitectónica por lo cual es necesario tomar medidas de precaución en las edificaciones observadas.

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS:

Tabla 23. MATRIZ DE CORRESPONDENCIA

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	CONTRASTACIÓN CON HIPÓTESIS
¿Cuál es el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015?	Determinar el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015?	De acuerdo a lo presentado por el cuadro 11 y gráfico 09, El 92 % de las edificaciones observadas presentan un alto nivel de vulnerabilidad, por lo cual es necesario tomar medidas de precaución en las edificaciones observadas.	El nivel de la vulnerabilidad arquitectónica es alto, debido a la falta de asesoramiento y concientización de la población, ya que el diseño arquitectónico observado es de mala calidad, del mismo modo no es compatible con el tipo de suelo; y es que aún no se ha hecho una propuesta arquitectónica, que podría dar solución al nivel de vulnerabilidad es las edificaciones, utilizando los medios existente. Se podría lograr una

			arquitectura armoniosa, estética e integrada a su contexto.
nn	Identificar y evaluar los tipos de edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015	De acuerdo a lo presentado por el cuadro 07 y gráfico 05, más de la mitad de edificaciones muestran un nivel medio de vulnerabilidad; lo cual se debe principalmente al diseño empleado en las construcciones, como el tipo de material y altura de edificación, las características poco adecuadas del suelo donde se ubica el asentamiento humano y al tipo de edificación observado.	De acuerdo a las características físicas y mecánica del suelo del PP.JJ. San Juan, la zona debería haber sido una zona de ZPE (Zona de protección ecológica) y no una expansión urbana horizontal (debido a la cantidad de edificaciones de 1 solo piso), ya que los moradores son conscientes de eso. Por otro lado el lugar tiene un potencial bastante sustentable con el cual se podrían realizar construcciones con un tipo de material que se preste para ese tipo de suelo y mejore su estética con un diseño arquitectónico integrado.
¿En qué condiciones se encuentran las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote 2015?	Identificar y evaluar las condiciones en las que se encuentran las edificaciones del	Según lo presentado por la cuadro 08 y gráfico 06, de lo indicado como resultado se asume que más	Actualmente más de la mitad de las edificaciones presentan malas condiciones físicas, debido a que no se ha hecho una selección de materiales

	PP.JJ. San Juan, Chimbote 2015	de la mitad de edificaciones muestran un nivel alto de vulnerabilidad según sus condiciones; lo cual se debe esencialmente al proceso constructivo, el estado físico de las edificaciones y al tiempo de antigüedad de la edificación observada.	compatibles para el PP.JJ. Se debería diseñar construcciones sismo resistentes utilizando materiales adecuados en el proceso constructivo con un asesoramiento técnico para el tipo de suelo del lugar y no tratar de seguir con esa idea empírica de construir más de la altura permitida, ya que el peso de la edificación genera afloramientos de agua, el cual deteriora constantemente el material de las edificaciones
¿A qué riesgos esta expuestas las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015?	Identificar y evaluar el riesgo a los que están expuestas las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015	De acuerdo a lo presentado en el cuadro 09 y gráfico 07, se infiere que el 75% de edificaciones observadas muestran un nivel alto de vulnerabilidad según el riesgo a los que están	Naturalmente el PP.JJ. San Juan está ubicado en una zona de peligro alto, el cual es identificado en el PDU. Debido a ello el riesgo y la vulnerabilidad siempre van a estar presente, ya que el tipo de suelo es licuoso y no se puede construir a más de 2

		expuestas; lo cual tiene relación directa con su localización, la intensidad sísmica, el inadecuado manejo de las aguas de regadío, la presencia de la laguna, las frecuentes inundaciones e incendios producidos en las edificaciones observadas.	pisos, pero la necesidad de los habitantes les ha llevado a autoconstruir, y eso ocasiona que las edificaciones presenten riesgos más altos. A pesar de que existe una laguna la cual genera filtraciones de agua y podría haber daños como fisuras, agrietamiento, salitre colapsos y otros daños como pérdidas económicas y materiales.
¿De qué manera se podría adoptar técnicas de concientización, planificación, usos del suelo y medidas de prevención para reducir el grado de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015	Proponer talleres de concientización, planificación, usos del suelo y medidas de prevención para reducir el grado de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del PP.JJ. San Juan, Chimbote – 2015	Según lo presentado por el cuadro 10 y gráfico 08, la mayoría de las edificaciones observadas muestran un nivel alto y muy alto de necesidad de desarrollar talleres de concientización en base al diseño arquitectónico y a los recursos naturales	La vulnerabilidad no solo tiene que ver con la susceptibilidad de los objetos, ni los daños que puedan sufrir los mismos; sino también con las actividades cotidianas que desarrollan y a las que están sujetas la personas dentro de un cierto lugar, siendo así para reducir el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones, se debería

		existentes en la Laguna San Juan.	sensibilizar a la población con talleres de concientización en el tema y así prevenir y mitigar el problema de raíz.
--	--	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

4.3.1. Conclusiones:

Conclusión – contrastación con la hipótesis general

El nivel de la vulnerabilidad arquitectónica es alto, debido a la falta de asesoramiento y concientización de la población, ya que el diseño arquitectónico observado es de mala calidad, del mismo modo no es compatible con el tipo de suelo; y es que aún no se ha hecho una propuesta arquitectónica, que podría dar solución al nivel de vulnerabilidad es las edificaciones, utilizando los medios existente. Se podría lograr una arquitectura armoniosa, estética e integrada a su contexto.

Conclusión – contrastación con la hipótesis específica N°01

De acuerdo a las características físicas y mecánica del suelo del PP.JJ. San Juan, la zona debería haber sido una zona de ZPE (Zona de protección ecológica) y no una expansión urbana horizontal (debido a la cantidad de edificaciones de 1 solo piso), ya que los moradores son conscientes de eso. Por otro lado el lugar tiene un potencial bastante sustentable con el cual se podrían realizar construcciones con un tipo de material que se preste para ese tipo de suelo y mejore su estética con un diseño arquitectónico integrado.

Conclusión – contrastación con la hipótesis específica N°02

Actualmente más de la mitad de las edificaciones presentan malas condiciones físicas, debido a que no se ha hecho una selección de materiales compatibles para el PP.JJ.

Se debería diseñar construcciones sismo resistentes utilizando materiales adecuados en el proceso constructivo con un asesoramiento técnico para el tipo de suelo del lugar y no tratar de seguir con esa idea empírica de construir más de la altura permitida, ya que el peso de la edificación genera afloramientos de agua, el cual deteriora constantemente el material de las edificaciones.

Conclusión – contrastación con la hipótesis específica N°03

Naturalmente el PP.JJ. San Juan está ubicado en una zona de peligro alto, el cual es identificado en el PDU.

Debido a ello el riesgo y la vulnerabilidad siempre van a estar presente, ya que el tipo de suelo es licuoso y no se puede construir a más de 2 pisos, pero la necesidad de los habitantes les ha llevado a autoconstruir, y eso ocasiona que las edificaciones presenten riesgos más altos. A pesar de que existe una laguna la cual genera filtraciones de agua y podría haber daños como fisuras, agrietamiento, salitre colapsos y otros daños como pérdidas económicas y materiales.

Conclusión – contrastación con la hipótesis específica N°04

La vulnerabilidad no solo tiene que ver con la susceptibilidad de los objetos, ni los daños que puedan sufrir los mismos; sino también con las actividades cotidianas que desarrollan y a las que están sujetas la personas dentro de un cierto lugar, siendo así para reducir el nivel de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones, se debería sensibilizar a la población con talleres de concientización en el tema y así prevenir y mitigar el problema de raíz.

4.3.2. Recomendaciones:

Para la edificación:

Contiene recomendaciones técnicas para orientar el proceso de edificación en la ciudad de Chimbote, con la finalidad de que las construcciones estén preparadas para afrontar la eventualidad de un sismo y la incidencia de períodos extraordinarios de lluvias, y sus consecuencias.

Para cimentaciones:

- a) Previamente a las labores de excavación de cimientos, deberá ser eliminada de raíz todo tipo de vegetación, así como materiales de desmonte que pudieran encontrarse en el área en donde se va a construir.
- b) Los elementos del cimiento deberán ser diseñados de modo que la presión de contacto (carga estructural del edificio entre el área de cimentación) sea inferior o cuando menos igual a la presión de diseño o capacidad admisible.
- c) Las edificaciones menores de material noble (viviendas unifamiliares o multifamiliares) de cimentación corrida, deben considerar sobre cimientos de concreto armado 4 fierros de 3/8" mínimo y corrido, especialmente donde los suelos contienen arenas y pueden producirse asentamientos diferenciales, densificación, amplificación de ondas sísmicas o licuación de arenas.
- d) No debe cimentarse sobre turba, suelos orgánicos, tierra vegetal, desmonte o relleno sanitario. Estos materiales inadecuados deberán ser removidos en su totalidad, antes de construir la edificación y reemplazados con material controlado o de ingeniería.

Para el sistema constructivo:

- a) En los sectores urbanos de poblaciones de menores ingresos asentados sobre sectores con suelos compuestos por arenas sueltas en sus capas superficiales, se sugiere como alternativa la construcción de viviendas de material liviano, resistente a la acción sísmica y del agua, que al mismo tiempo sea barato de ser posible que permita la auto-construcción. Se sugiere el sistema constructivo de quincha modular, que responde adecuadamente para las condiciones del terreno y puede ser utilizada para construcciones de hasta 2 pisos, en este caso las viviendas deberán ser tratadas para impermeabilizarlas y hacerlas resistentes al fuego.
- b) Los muros de quincha deben construirse sobre una base de sobre cimientado de concreto ciclópeo 1:8 de ancho del bastidor de quincha por una altura de 30 cm. por encima de la losa anterior, para protección de la humedad y el drenaje pluvial.
- c) Las viviendas en zonas inundables deberán construirse sobre plataformas por encima de los 0.30m. de la vereda o terreno de frente del lote, con una ligera pendiente hacia la fachada, que considere en el planteamiento arquitectónico el drenaje de los patios o jardines interiores.
- d) No está permitido el uso de adobe como elemento de albañilería en los sectores críticos afectados por problemas de drenaje e inundación.

Para el proceso constructivo:

- a) Es obligatorio efectuar el Estudio de Mecánica de Suelo en:
 - ☞ Edificaciones de 3 o más pisos.
 - ☞ Edificación que requieran el uso de pilotes, pilares o platear de fundación.

- ☞ Cualquier edificación, adyacente a taludes o suelos que puedan poner en peligro su estabilidad.
- b) El informe del Estudio de Mecánica de Suelos deberá ser firmado por el profesional responsable y comprenderá:
- ☞ Memoria Descriptiva
 - ☞ Planos y Perfiles de Suelo
 - ☞ Resultados de los ensayos “Insitu” y de laboratorio
- c) En todo estudio de suelo deberá considerarse los efectos de los sismos para la determinación de la capacidad portante del suelo de cimentación. Especial atención deberá darse a la posibilidad de licuación o densificación para el caso de suelos granulares.

Es conveniente dar entrenamiento a los mandos bajos y medios para la mejor calidad de las construcciones, sobre todo en zonas deprimidas, orientándolos sobre las técnicas más adecuadas para la edificación de sus viviendas.

De esta forma podría promoverse en un mediano plazo, la organización de los pobladores de los asentamientos humanos, con la finalidad de instalar fábricas para la producción de viviendas con sistemas pre-fabricados como la quincha modular.

CAPÍTULO V

FACTORES VÍNCULO ENTRE INVESTIGACIÓN Y PROPUESTA SOLUCIÓN

V. FACTORES VÍNCULO ENTRE INVESTIGACIÓN Y PROPUESTA SOLUCIÓN

5.1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO:

5.1.1. Nombre del Proyecto Urbano-Arquitectónico:

“Centro de difusión artesanal e interrelación para el desarrollo sostenible del pueblo joven San Juan y alrededores – Chimbote, 2015”

5.1.2. Tipología:

Tendrá tendencia paisajística y de carácter educativo para confraternizar con el paisaje y la ciudad.

5.1.3. Objetivos del Proyecto Urbano-Arquitectónico:

Lograr la integración entre el paisaje y el desarrollo sostenible a través de las actividades que se realizaran dentro y fuera del proyecto.

5.1.4. Justificación del Proyecto Urbano-Arquitectónico:

Se justificará mediante un desarrollo socio económico y pluricultural, aprovechando los recursos naturales existentes en la zona de estudio. Así mismo se busca recuperar la identidad cultural de las primeras actividades que en el lugar se realizaban, también de mejorar la calidad educativa.

5.2. CRITERIOS DE DISEÑO:

Los criterios de diseño que requiere dicho proyecto será la utilización de materiales compatibles con el tipo de suelo donde se va a intervenir.

Por otro lado, se pretende utilizar materiales existentes de la laguna existente, ya que es un elemento importante que debe aprovecharse para mejorar la imagen del proyecto y reducir el costo en materiales pesados.

5.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

PROGRAMACION ARQUITECTONICA											
CENTRO DE DIFUSION ARTESANAL E INTERRELACION											
ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE	CANT.	AFORO	UNIDAD ANTRO. R.N.F	ALTURA MINIMA	AREA (M2)	AREA TOTAL	TOTAL PARCIA	AREA TOTAL	
ADMINISTRACION.	ADMINISTRACION	HALL	1	-	4m2pers.	4.0 m	90	90	265	265	
		SECRETARIA + ESPERA	1	-	1.2m2pers.	3.5 m	15	15			
		OFICINA CONTABILIDAD	1	-	1.2m2pers.	3.5 m	15	15			
		DIRECCION	1	-	1.2m2pers.	3.5 m	15	15			
		CONTABILIDAD	1	-	1.2m2pers.	3.5 m	15	15			
		DEPOSITO	1	-	1.2m2pers.	3.5 m	30	30			
		SSHH	2	-	1.2m2pers.	3.5 m	25	50			
		SALA DE REUNIONES	1	-	2.5m2pers.	3.5 m	35	35			
FORMACION ACADEMICA	OFICINA DE CONTROL INTERNO	HALL	1	-	4m2pers.	4.0 m	302	302	302	1304	
		OFICINA DE FORMACION + SS.HH	1	-	1.5m2pers.	4.0 m	20	30			60
		SS.HH	1	-	1.5m2pers.	4.0 m	30	30			
	TALLER	TALLER DE DIBUJO Y PINTURA	TALLER	1	-	3.5m2pers.	4.0 m	120	100		150
			DEPOSITO	1	-	1.5m2pers.	4.0 m	30	30		
		TALLER DE MANUALIDADES	TALLER 2	1	-	3.5m2pers.	4.0 m	120	100		150
			DEPOSITO	1	-	1.5m2pers.	4.0 m	30	30		
			TALLERES 3	1	-	3.5m2pers.	4.0 m	120	100		
	TALLER DE FOTOGRAFIA	DEPOSITO	1	-	1.5m2pers.	4.0 m	30	30	150		
		AULAS	4	-	1.5m2pers.	4.0 m	78	78			312
	KITCHENETTE	COCINA +ATENCION	1	-	1.5m2pers.	4.0 m	30	30	150		
		AREA DE MESAS	1	-	1.5m2pers.	4.0 m	100	120			
		DEPOSITO	1	-	1.5m2pers.	4.0 m	20	30			30
	MUSEO	SALA DE EXPOSICION	PERMANENTE	1	-	1.2m2pers.	4.0m	487	487		1074
			TEMPORAL	1	-	1.2m2pers.	4.0m	487	487		
			AIRE LIBRE	1	-	1.2m2pers.	4.0m	80	100		
		AULA DE PORYECCION	SALA 1	1	-	2.5m2pers.	4.0m	138	138		276
			SALA 2	1	-	2.5m2pers.	4.0m	138	138		
		SUM	KITCHENETTE	1	-	1.2m2pers.	4.0m	30	30		504
			SALA	3	-	1.2m2pers.	4.0m	138	414		
SS. HH	2		-	1.2m2pers.	4.0m	30	60				
CAFETERIA	CAFETERIA	COCINA	1	-	1.5m2pers.	4.0m	25	25	58		
		ATENCION	1	-	1.2m2pers.	4.0m	33	33			
		SALA DE MESAS	1	-	1.5m2pers.	4.0m	474	474	684		
		SS.HH DE CAFETERIA	2	-	1.2m2pers.	4.0m	15	30			
		DEPOSITO	1	-	1.5m2pers.	4.0m	30	30			
		AREA DE MESAS AREA LIBRE	1	-	1.5m2pers.	4.0m	150	150			
Z. ARTESANAL	PRODUCCION	INVESTIGACION	LABORATORIO ETNIOLOGICO	1	-	1.5m2pers.	6.0m	0	0		
			AULA TEORICAS	3	-	1.5m2pers.	6.0m	0		0	
			SS.HH	2	-	1.2m2pers.	6.0m	0		0	
			DEPOSITO	1	-	1.5m2pers.	6.0m	0		0	
	ELABORACION	AREA DE EXTRACCION DE RECURSOS EXIXTENTE	1	-	3.5m2pers.	6.0m	0	0	0		
		AREA DE CONFECCION Y/O ELABORACION	1	-	3.5m2pers.	6.0m	0	0			
		AREA DE ACABADOS Y/O PRODUCCION ARTESANAL	1	-	3.5m2pers.	6.0m	0	0			
Z. EDUCATIVA	BIBLIOTECA	SALA GENERAL DE LIBROS	1	-	2.5m2pers.	6.0m	120	460	480		
		SECRETARIA	1	-	2.5m2pers.	6.0m	100	20			
		SALA DE LECTURA	1	-	2.5m2pers.	6.0m	300	300	550		
		SALA POLIVOTANTE O AULA VIRTUAL	1	-	2.5m2pers.	6.0m	60	160			
		DEPOSITO	1	-	2.5m2pers.	6.0m	30	30			
		SS.HH	2	-	2.5m2pers.	6.0m	30	60			
Z. DE SERVICIO	SERVICIOS	Servicios complementarios	AREA LIBRE (PUBLICO)	1	-	1m2pers.	3.0 m	1320	1320	3312	
			ESTACIONAMIENTO	1	-	1m2pers.	3.0 m	1902	1902		
			FERIA ARTESANAL DE PRODUCTOS ELABORADOS EN EL CENTRO	1	-	1m2pers.	4.0 m	90	90		
	SERVICIOS	Servicios generales	CONTROL GENERAL	1	-	1m2pers.	4.0 m	30	30	187	
			SALA DE MANTENIMIENTO	1	-	1m2pers.	4.0 m	25	25		
			CUARTO DE MAQUINAS	1	-	1m2pers.	4.0 m	47	47		
			DEPOSITO DE ALQUITER(Est)	1	-	1m2pers.	4.0 m	40	40		
			SSHH General	1	-	1m2pers.	4.0 m	45	45		
	AREA DE RESTAURANTE	ATENCION	1	-	1.5m2pers.	5.00m	10	10	460		
		SALA DE MESAS	1	-	1.5m2pers.	5.00m	300	300			
		EXTENCION DE RESTAURANTE	1	-	1.5m2pers.	5.00m	80	80			
		COCINA 30%	1	-	1.5m2pers.	5.00m	10	10			
		CUARTO FRIO + CALIENTE	1	-	1.5m2pers.	5.00m	10	10			
		CUARTO DE ALIMENTOS	1	-	1.5m2pers.	5.00m	10	10			
		COMEDOR DE EMPLEADOS	1	-	1.5m2pers.	5.00m	15	15			
VESTUARIO DE EMPLEADOS		1	-	1.5m2pers.	5.00m	10	10				
SS.HH	1	-	1.5m2pers.	5.00m	15	15					

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFIA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFIA

- ABC, D. (02 de Noviembre de 2015). *DEFINICION ABC*. Recuperado de
DEFINICION ABC:
<http://www.definicionabc.com/tecnologia/edificacion.php>
- Blaikie, M. S. (1988). *la vulnerabilidad global*. Yucatan: Gravity.
- Boroschek, D. (2007). *Construyendo utopias en el centro*. Merida: El Charro.
- Burga, B. J. (07 de Julio de 1992). *Diseño urbano y modular de Villa El Salvador: 20 años despues 1971 - 1991 balance y perspectiva*. Recuperado de
Diseño urbano y modular de Villa El Salvador: 20 años despues 1971 - 1991
balance y perspectiva:
http://www.amigosdevilla.it/archivo,it/documentos/EST_07_1991.pdf
- Carcedo, F. (2006). *Barrios vulnerables*. Mdrid: Ibit.
- Cardona, C. O. (1993). Maskrey: La Red.
- Cardona, C. O. (1993). *manejo ambiental y prevencion de desastres*. Maskrey:
La Red.
- Cardona, R. D. (2006). Prevencion y mitigacion: temas asociados. *Los desastres no son naturales*, 22.
- Chardon, A. C. (2010). Reasentar un habitat vulnerable. *INVI*, 16 - 76.
- Cortes, R. A. (2001). *Gestion de riesgos*. Cali: San Eloy.
- Cuny, F. C. (1996). *desastres y desarrollo*. Quito: Las Palmas.
- Cupreder, C. B. (2006). Fenomenos naturales, social y politicos. *El reasentamiento poblacional*, 145 - 165.
- Dahrendorft, R. M. (1992). *El conflicto social moderno*. Barcelona.
- Domenech, R. J. (26 de septiembre de 1938). *Las iglesias de Alcoy: sus origenes, destruccion y reedificacion*. Alcoy. Recuperado de El modernismo en Alcoy: <http://www.modernismoenalcoy.com/Modernismo/>

- Drewey, J. (1894). *La inteligencia y la conducta*. Nueva York.
- Drim, C. C. (1992). *La idea de la calamidad*. Paris: La Deux.
- Gil, G. R. (1991). *Iniciativa social y voluntaria*. Londres: Fedrich.
- Gonzales, A. (03 de Noviembre de 2015). *Monografias.com*. Obtenido de Monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos89/modernismo-movimiento/modernismo-movimiento.shtml>
- Hewitt, K. A. (1992). *La idea de la calamidad*. Peirs: La Seux.
- Homero, L. V. (1986). *riesgos, peligros y vulnerabilidad fisica*. Roma: Some.
- Indeci. (2009). *Manual basico para la estimacion del riesgo*. Lima.
- Indeci. (2009). *Manual basico para la estimacion del riesgo - INDECI* . Lima.
- James Y Pierce, C. Y. (1839). *Pragmatismo y pragmaticismo*. Milforf: Mass.
- Sahop. (1977). *Elemento para una política nacional de vivienda*. Mexico, Merida.
- Satting, G. (07 de 08 de 1988). *Amigos de Villa: de lo local a lo global otro mundo es posible*. Recuperado de Amigos de Villa: de lo local a lo global otro mundo es posible: <http://www.amigosdevilla.it/historia/>
- Sini, C. (1999). *El Pragmatismo*. Madrid: AKAL.
- Smith, D. H. (1992). *Los beneficios de los sectores*. Barcelona: Rioja Blas.
- Torroella, G. (1946). El pragmatismo: caracterizacion general. *Revista cubana de filosofia*, Volumen 1, N°1, pag. 24 - 31 .
- Wilches, C. M. (2001). Prevencion y mitigacion: temas asociados. *Los desastres no son naturales*, 18.

ANEXOS

Anexo 01

	OBJETIVO ESPECIFICO 1												OBJETIVO ESPECIFICO 2					OBJETIVO ESPECIFICO 3									OBJETIVO ESPECIFICO 4			TOTAL GENERAL	
	DIMENSION ARQUITECTONICA											Σ	DIMENSION FISICO ESPACIAL				Σ	DIMENSION FISICO AMBIENTAL								Σ	DIMENSION INSTITUCIONAL				
	DISEÑO ARQUITECTONICO				USOS DE SUELO				TIPO DE EDIFICACION N				PROCESO CONSTRUCTIVO		ESTADO FISICO	TIEMPO DE EDIFICACION		SEGÚN SU	SEGÚN SU GRADO DE INCIDENCIA	SEGÚN SU	BAJA CAPACIDAD PORTANTE	MAL MANEJO DE LAS	PRESENCIA DE LA LAGUNA SAN JUAN	INUNDACIONES	INCENDIOS		TALLERES DE	ORIENTACION DE	PLANIFICACION PARA EL PROCESO CONSTRUCTIVO		
Nº EDIFICACIONES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15		16	17	18	19	20	21	22	23		24	25	26		
1	2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	1	22	1	2	2	3	8	4	1	1	3	3	2	1	2	17	1	1	3	5	52
2	2	2	3	3	1	3	2	1	2	3	3	25	2	4	3	2	11	3	3	3	1	2	1	2	1	16	2	4	2	8	60
3	3	1	2	2	2	3	3	2	3	2	3	26	2	2	2	1	7	2	1	1	2	1	2	1	4	14	3	2	1	6	53
4	2	3	1	3	3	2	1	2	3	2	1	23	2	3	1	2	8	1	2	2	2	1	3	1	3	15	2	3	2	7	53
5	2	2	2	3	1	2	2	2	2	1	3	22	1	1	2	2	6	2	4	3	1	1	1	1	2	15	1	2	1	4	47
6	3	3	1	3	3	2	2	3	3	2	2	27	2	2	1	3	8	2	1	2	2	1	1	1	1	11	4	3	2	9	55
7	2	4	2	2	1	3	2	2	3	1	4	26	1	3	2	4	10	2	1	2	1	2	1	1	1	11	2	2	3	7	54
8	3	3	2	1	3	3	3	3	2	2	3	28	2	1	2	2	7	3	1	2	1	1	1	2	1	12	1	2	2	5	52
9	1	2	2	3	2	1	2	2	3	3	1	22	2	1	2	3	8	2	1	1	3	2	1	3	2	15	3	2	3	8	53
10	1	2	1	3	1	2	2	1	2	2	1	18	2	4	2	2	10	1	2	2	1	3	3	4	3	19	2	1	2	5	52
11	1	2	3	2	2	2	2	3	1	1	2	21	3	2	3	2	10	3	4	3	4	1	1	1	1	18	1	2	3	6	55

12	3	1	3	1	3	3	1	3	1	1	1	21	2	4	4	2	12	2	2	2	3	3	3	1	2	18	2	2	2	6	57
13	3	3	1	3	1	1	1	1	2	1	1	18	2	1	2	1	6	2	1	3	1	2	1	1	3	14	2	2	3	7	45
14	3	2	2	3	3	2	2	1	3	2	2	25	3	2	2	3	10	4	1	1	3	3	2	1	2	17	2	3	2	7	59
15	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	25	4	3	3	2	12	3	3	3	1	2	1	2	1	16	1	2	2	5	58
16	2	2	2	2	3	1	3	3	1	1	2	22	4	4	1	4	13	2	1	1	2	1	2	1	4	14	3	1	1	5	54
17	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	16	2	1	2	2	7	1	2	2	2	1	3	1	3	15	2	2	3	7	45
18	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	16	3	1	2	2	8	2	4	3	1	1	1	1	2	15	1	2	2	5	44
19	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	17	4	2	3	1	10	2	1	2	2	1	1	1	1	11	2	3	2	7	45
20	2	4	3	2	2	1	2	1	3	1	1	22	3	3	2	3	11	2	1	2	1	2	1	1	1	11	2	2	1	5	49
21	3	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	16	2	1	2	2	7	3	1	2	1	1	1	2	1	12	1	2	2	5	40
22	1	1	2	3	2	2	2	3	3	1	1	21	2	2	3	1	8	2	1	1	3	2	1	3	2	15	1	2	1	4	48
23	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	15	2	1	2	2	7	1	2	2	1	3	3	4	3	19	1	2	2	5	46
24	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	18	1	1	3	3	8	3	4	3	4	1	1	1	1	18	2	1	1	4	48
25	3	1	3	2	2	1	2	2	1	3	1	21	2	1	1	1	5	2	2	2	3	3	3	1	2	18	2	3	2	7	51
26	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	17	1	1	1	2	5	2	1	3	1	2	1	1	3	14	1	2	2	5	41
27	2	3	1	3	1	2	1	2	1	2	1	19	3	4	4	2	13	4	4	2	1	1	3	3	1	19	3	2	2	7	58
28	1	2	2	3	1	2	2	2	2	1	3	21	2	1	2	3	8	2	2	2	1	3	1	2	1	14	1	1	3	5	48
29	2	1	1	3	1	2	2	1	1	1	2	17	2	1	2	2	7	2	1	3	4	2	1	1	1	15	2	4	2	8	47
30	1	2	2	2	3	1	2	3	1	3	2	22	1	2	2	3	8	2	3	3	3	1	1	1	1	15	3	2	1	6	51
31	2	3	2	1	1	3	1	3	2	3	3	24	2	4	3	2	11	3	4	1	2	3	2	2	2	19	2	3	2	7	61
32	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	18	2	2	2	1	7	2	1	2	1	1	3	3	3	16	1	2	1	4	45

33	3	2	1	3	1	2	3	1	2	2	1	21	2	3	1	2	8	2	3	3	2	3	1	1	2	17	4	3	2	9	55
34	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	16	1	1	2	2	6	1	1	1	1	1	3	1	1	10	2	2	3	7	39
35	3	1	3	3	1	3	2	2	3	3	1	25	2	2	1	3	8	3	4	2	1	2	1	1	1	15	1	2	2	5	53
36	1	3	2	1	3	2	1	3	2	3	1	22	1	3	2	4	10	4	1	2	1	3	1	3	1	16	3	2	3	8	56
37	1	2	2	3	3	2	2	1	3	2	2	23	2	1	2	2	7	3	1	1	1	1	3	1	1	12	2	1	2	5	47
38	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	25	2	1	2	3	8	2	3	3	2	1	1	2	3	17	1	2	3	6	56
39	1	2	2	3	3	2	1	3	3	2	1	23	2	4	2	2	10	1	1	2	2	1	2	1	2	12	2	2	2	6	51
40	2	3	1	3	2	2	2	3	2	1	1	22	3	2	3	2	10	2	1	2	1	1	2	1	1	11	2	2	3	7	50
41	3	2	2	1	1	3	2	2	3	1	1	21	2	4	4	2	12	4	4	2	1	1	3	3	1	19	2	3	2	7	59
42	1	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	24	2	1	2	1	6	2	2	2	1	3	1	2	1	14	1	2	2	5	49
43	3	4	3	2	2	1	2	1	3	1	1	23	3	2	2	3	10	2	1	3	4	2	1	1	1	15	3	1	1	5	53
44	1	2	2	1	3	2	3	2	3	3	1	23	4	3	3	2	12	2	3	3	3	1	1	1	1	15	2	2	3	7	57
45	3	1	2	3	2	2	2	3	3	1	1	23	4	4	1	4	13	3	4	1	2	3	2	2	2	19	1	2	2	5	60
46	1	1	3	2	2	2	1	2	1	2	1	18	2	1	2	2	7	2	1	2	1	1	3	3	3	16	2	3	2	7	48
47	3	2	2	1	3	2	2	1	3	1	1	21	3	1	2	2	8	2	3	3	2	3	1	1	2	17	2	2	1	5	51
48	2	2	2	3	2	1	2	2	3	3	1	23	4	2	3	1	10	1	1	1	1	1	3	1	1	10	1	2	2	5	48
49	2	2	1	3	3	2	1	3	3	2	2	24	3	3	2	3	11	3	4	2	1	2	1	1	1	15	1	2	1	4	54
50	2	2	3	2	2	2	2	3	1	1	2	22	2	1	2	2	7	4	1	2	1	3	1	3	1	16	1	2	2	5	50
51	3	1	3	3	1	3	2	2	3	3	1	25	2	2	3	1	8	3	1	1	1	1	3	1	1	12	2	1	1	4	49
52	1	2	1	2	2	2	1	2	1	3	1	18	2	1	2	2	7	2	3	3	2	1	1	2	3	17	2	3	2	7	49
53	2	2	2	3	3	2	2	1	3	2	2	24	1	1	3	3	8	1	1	2	2	1	2	1	2	12	1	2	2	5	49

54	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	25	2	1	1	1	5	2	1	2	1	1	2	1	1	11	3	2	2	7	48
55	3	1	2	1	3	3	3	1	2	3	2	24	1	1	1	2	5	2	1	1	2	1	2	1	4	14	1	2	2	5	48
56	2	3	1	3	2	2	2	3	2	1	1	22	3	4	4	2	13	1	2	2	2	1	3	1	3	15	2	3	2	7	57
57	2	2	2	1	1	1	2	2	3	1	1	18	2	1	2	3	8	2	4	3	1	1	1	1	2	15	2	2	1	5	46
58	1	2	1	3	1	2	1	2	1	2	1	17	2	1	2	2	7	2	1	2	2	1	1	1	1	11	1	2	2	5	40
59	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	17	2	2	2	1	7	2	1	2	1	2	1	1	1	11	1	2	1	4	39
60	2	3	2	1	3	2	1	2	3	1	2	22	2	3	1	2	8	3	1	2	1	1	1	2	1	12	1	2	2	5	47
61	2	1	2	3	2	2	2	3	3	1	1	22	1	1	2	2	6	2	1	1	3	2	1	3	2	15	2	1	1	4	47
62	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	1	23	2	2	1	3	8	1	2	2	1	3	3	4	3	19	2	3	2	7	57
63	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	17	1	3	2	4	10	3	4	3	4	1	1	1	1	18	1	2	2	5	50
64	3	4	1	2	2	1	2	2	1	3	3	24	2	1	2	2	7	2	2	2	3	3	3	1	2	18	3	2	2	7	56
65	3	2	2	4	1	3	2	2	2	2	2	25	2	2	2	1	7	2	1	3	1	2	1	1	3	14	1	1	3	5	51
66	2	3	2	3	1	2	1	2	3	2	1	22	2	3	1	2	8	4	4	2	1	1	3	3	1	19	2	4	2	8	57
67	3	2	2	3	1	2	2	2	2	1	3	23	1	1	2	2	6	2	2	2	1	3	1	2	1	14	3	2	1	6	49
68	1	1	2	1	3	2	1	2	1	2	2	18	2	2	1	3	8	2	1	3	4	2	1	1	1	15	2	3	2	7	48
69	3	4	2	2	1	3	2	2	3	1	4	27	1	3	2	4	10	2	3	3	3	1	1	1	1	15	1	2	1	4	56
70	2	3	2	1	1	3	1	3	2	1	3	22	2	1	2	2	7	3	4	1	2	3	2	2	2	19	4	3	2	9	57
71	2	2	2	3	2	1	2	2	3	3	1	23	2	1	2	3	8	2	1	2	1	1	3	3	3	16	2	2	3	7	54
72	3	2	1	3	1	2	3	1	2	2	1	21	2	1	2	2	7	2	3	3	2	3	1	1	2	17	1	2	2	5	50
73	2	2	3	2	2	2	2	3	1	1	2	22	2	2	2	1	7	1	1	1	1	1	3	1	1	10	3	2	3	8	47
74	1	2	1	1	2	3	2	1	2	1	2	18	2	3	1	2	8	3	4	2	1	2	1	1	1	15	2	1	2	5	46

75	2	3	2	3	1	2	1	2	3	2	1	22	3	1	2	2	8	4	1	2	1	3	1	3	1	16	1	2	3	6	52
Promedio	2	2,08	1,9067	2,2	1,9067	1,9733	1,84	1,9867	2,16	1,76	1,6667	21,48	2,12	2	2,0667	2,2133	8,4	2,28	2,0267	2,08	1,7867	1,76	1,6933	1,6133	1,7467	14,987	1,84	2,12	1,9867	5,95	50,81

BAJA	0
MEDIA	13
ALTA	42
NUY ALTA	20

75

BAJA	4
MEDIA	20
ALTA	41
NUY ALTA	10

75

BAJA	0	BAJA	3	0
MEDIA	0	MEDIA	6	0
ALTA	57	ALTA	30	69
NUY ALTA	18	NUY ALTA	36	6

75

75 75

	02	SECTOR Nº 2	330	20	FICHA Nº 02
	03	SECTOR Nº 3	440	25	FICHA Nº 03
	TOTAL		1250	75 EDIFICACIONES	03

TRABAJO DE CAMPO Y LLENADO DE FICHA

ASPECTOS A OBSERVAR

DIMENSION ARQUITECTONICA			
VARIABLE	INDICADORES	ITEMS	SUB - ITEMS
DISEÑO ARQUITECTONICO	FORMA / VOLUMETRIA	¿Cómo es la volumetría de las edificaciones del PP.JJ.	a) Mimética b) Simbólica c) Analógica
	DISTRIBUCION	¿Cómo es la distribución arquitectónica de las edificaciones?	a) Reglamentaria b) Distribuida c) Ventilada d) Iluminada e) T.A.
	ESPACIALIDAD	¿Espacialmente se integran las edificaciones a su entorno?	a) Totalmente b) Mucho c) Poco d) Muy poco
	NORMATIVIDAD	¿Las edificaciones cumplen con los parámetros urbanísticos del RNE o de su jurisdicción?	a) Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Nunca

USOS DE SUELO	COMERCIAL	¿Qué tipos de comercio hay en el PP.JJ. San Juan?	<ul style="list-style-type: none"> a) C. Local b) C. Vecinal c) C. Sectorial
	RESIDENCIAL	¿Cómo es la densificación del pueblo joven?	<ul style="list-style-type: none"> a) R.D.B. b) R.D.M. c) R.D.A.
	EDUCACION / CULTURAL	¿Cómo es la cultura en el PP.JJ. San Juan	<ul style="list-style-type: none"> a) Alta b) Media c) Baja d) Muy baja
	INDUSTRIAL	¿Qué tipos de industria hay en el PP.JJ. San Juan?	<ul style="list-style-type: none"> a) I. Liviana b) I. Mediana c) I. Pesada
	OTROS USOS	¿Qué otros usos tiene el PP.JJ. San Juan?	<ul style="list-style-type: none"> a) Gubernamental b) Religioso c) Institucional d) Recreativo
TIPO DE EDIFICACION	ALTURA DE EDIFICACION	¿Qué alturas presentan las edificaciones del PP.JJ. San Juan?	<ul style="list-style-type: none"> a) De 1 piso b) De 2 pisos c) De 3 pisos d) De 3 pisos más azotea
	MATERIALIDAD	¿Qué tipos de materiales se usan en el PP.JJ. San Juan?	<ul style="list-style-type: none"> a) Estera b) Triplay c) Adobe d) Ladrillo
DIMENSION FISICO ESPACIAL			
VARIABLE	INDICADORES	ITEMS	SUB - ITEMS
PROCESO CONSTRUCTIVO	GESTIONADA	¿Qué daños físicos presentan las edificaciones del PP.JJ. San Juan?	<ul style="list-style-type: none"> a) Humedad b) Salitre c) Rajaduras d) Agrietamiento

	AUTOCONSTRUIDA	¿Qué daños y estructurales presentan las edificaciones del PP.JJ. San Juan?	<ul style="list-style-type: none"> a) Fisuras b) Agrietamientos c) Humedad d) Colapsos
ESTADO FISICO DE LA EDIFICACION	ESTADO DE CONSERVACION	¿En qué estado de conservación se encuentran las edificaciones del pueblo joven San Juan?	<ul style="list-style-type: none"> a) Bueno b) Regular c) Malo d) Muy malo
TIEMPO DE EDIFICACION	ANTIGÜEDAD DE EDIFICACION	¿Qué tiempo de construcción tienen las edificaciones del pueblo joven San Juan?	<ul style="list-style-type: none"> a) De 0 a 5 años b) De 6 a 10 años c) De 11 a 15 años d) De 16 a más años

DIMENSION FISICO AMBIENTAL			
VARIABLE	INDICADORES	ITEMS	SUB – ITEMS
RIESGOS FISICOS	SEGÚN SU LOCALIZACION	¿Qué daños físicos presentan las edificaciones del pueblo joven San Juan según su ubicación?	<ul style="list-style-type: none"> a) Daños leves b) Daños moderados c) Daños severos d) Daños muy severos
	SEGÚN SU GADO DE INCIDENCIA	¿Cuál es el grado de incidencia de riesgos en las edificaciones	<ul style="list-style-type: none"> a) De 0 a 3 años b) De 4 a 6 años c) De 7 a 9 años d) De 10 a más años.

		del pueblo joven San Juan?	
	SEGÚN SU INTENSIDAD SISMICA	¿Qué intensidad sísmica presentan las edificaciones del PP.JJ. San Juan?	<ul style="list-style-type: none"> a) Pérdidas materiales b) Pérdidas económicas c) Pérdidas humanas
RIESGOS NATURALES	BAJA CAPACIDAD PORTANTE POR EL TIPO SE SUELO (Pantanosos)	¿Qué factores hacen que las edificaciones del PP.JJ. San Juan presenten riesgos según la capacidad portante del suelo?	<ul style="list-style-type: none"> a) Expansión urbana b) Autoconstrucción c) Sobre dimensionamiento de la edificación d) construcción privada
	MAL MANEJO DE LAS AGUAS PARA REGADIO	¿Qué riesgos genera el mal manejo de las aguas para regadío en las edificaciones del PP.JJ. San Juan?	<ul style="list-style-type: none"> a) Inundaciones b) Colapso de los drenes c) Licuación del suelo d) Aumento de la humedad
	PRESENCIA DE LA LAGUNA SAN JUAN	¿Qué riesgos naturales ocasiona la Laguna San Juan en las edificaciones del mismo lugar?	<ul style="list-style-type: none"> a) Filtraciones de agua b) Afloramiento de agua c) Elevación de la napa freática d) Colapsos de las edificaciones
RIESGOS TECNOLOGICOS	INUNDACIONES	¿Qué factores hacen que se generen inundaciones dentro y fuera de las edificaciones del PP.JJ. San Juan?	<ul style="list-style-type: none"> a) Mal manejo de las aguas para regadío b) Colapso de la Laguna San Juan c) Excesiva agua en el subsuelo d) Desborde de los drenes (Nº 7)

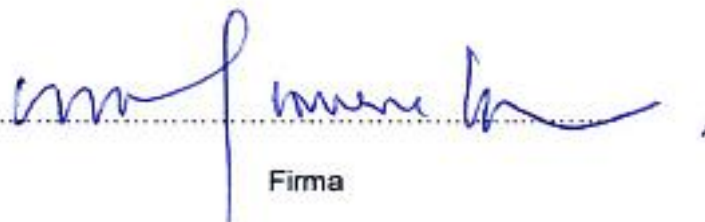
	INCENDIOS	¿Qué factores hacen que se produzca un incendio en las edificaciones del pueblo joven San Juan?	<ul style="list-style-type: none"> a) Mal manejo de los recursos naturales b) Inadecuado uso de los materiales en las edificaciones c) Auto gestión en la construcción d) Presencia de edificaciones precarias
DIMENSION INSTITUCIONAL			
VARIABLE	INDICADORES	ITEMS	SUB – ITEMS
TALLERES DE CONCIERTIZACION	ESTUDIOS TECNICOS	¿De qué manera se podría aplicar una herramienta base para erradicar la autoconstrucción, reducir el nivel de la vulnerabilidad de las edificaciones del pueblo joven San Juan y orientar a las autoridades, así como a la misma población en las medidas de prevención y mitigación.	a) INMEDIATA De 0 a 1 año
	PARTICIPACION CIUDADANA		b) CORTO PLAZO De 2 a 4 años
ORIENTACION DE TRAMITES DOCUMENTARIOS	LICENCIAS DE CONSTRUCCION		c) MEDIANO PLAZO De 5 A 7 años
	TITULOS DE PROPIEDAD		d) LARGO PLAZO De 8 a 10 años
PLANIFICACION PARA EL PROCESO CONSTRUCTIVO	PLANIFICACION URBANA		e) PROPUESTA De 11 años a mas
	MEDIDAS DE PREVENCION		

Yo, **Juan César Israel Romero Álamo** Docente de la Facultad de **Arquitectura** y Escuela Profesional de **Arquitectura** de la Universidad César Vallejo - **Chimbote**, revisor (a) de la tesis titulada:

“Centro de difusión artesanal e interrelación para el desarrollo sostenible del pueblo joven San Juan y alrededores”, del estudiante: **Anthony Junior Ponte Quiñones**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **19 %** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lugar y Fecha: **Chimbote, 19 de Marzo de 2019**



Firma

MSc. Arq. Juan César Israel Romero Álamo

Nombres y Apellidos del (de la) Docente

DNI: **45627561**



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:

ARQUITECTURA _____

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Anthony Junior Ponte Quiñones

INFORME TITULADO:

"Evaluación de la vulnerabilidad arquitectónica de las edificaciones del P.P.W. San Juan, Chimbote, para la implementación de un Centro de difusión artesanal en el área de estudio"

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

ARQUITECTO _____

SUSTENTADO EN FECHA: 12 de Febrero de 2018

NOTA O MENCIÓN: Once



[Firma]
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN



FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)
Ponte Quinones Anthony Junior
D.N.I. : 4603 44 00
Domicilio : Jr. La República Mz - L - U - 15
Teléfono : Fijo : 043 292333 Móvil : 993 040432
E-mail : anthony.pq @ Outlook . com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : Arquitectura
Escuela : Arquitectura
Carrera : Arquitectura
Título : Arquitecto

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado :

Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

Ponte Quinones Anthony Junior

Título de la tesis:

Evaluación de la Vulnerabilidad
arquitectónica de las edificaciones del P.D. San Juan - Chimbote

Año de publicación : 2019

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma : 

Fecha : 19/03/2019