

Reconstrucción y Recuperación de la Infraestructura Económica Pos-terremoto 16A

y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la Economía de Manabí



Reconstrucción y Recuperación de la Infraestructura Económica Pos-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la Economía de Manabí

Elvira Rodríguez Ríos



2025

**Reconstrucción y Recuperación de la Infraestructura Económica
Pos-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales
sectores de la Economía de Manabí**

Autora

© Elvira Rodríguez Ríos
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

ISBN: 978-9942-574-00-8

Primera edición: abril de 2025

Publicación arbitrada por Editorial Digráfica S.A.

Revisores:

Margarita Ferat Toscano, PhD.
Universidad Nacional Autónoma de México
Armando Urdaneta Montiel, PhD.
Universidad Metropolitana del Ecuador

Coordinador Editorial:
MSc. Bladimir Jaramillo Escobar

Edición, diseño y producción
Editorial Digráfica S.A.
Clemente Ballén, 2414 y Lizardo García
www.digrafica.net
editorial@digrafica.com.ec
Guayaquil - Ecuador

Queda prohibida toda reproducción de la obra o partes de la misma por cualquier medio sin autorización previa de los dueños del copyright.

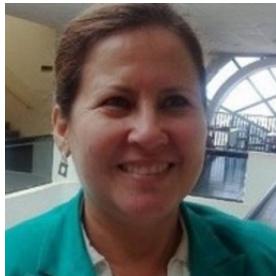
Agradecimientos

El presente libro fue publicado gracias a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) que me brindó el apoyo institucional al concederme el año sabático para la realización de este trabajo de investigación. También agradezco a todos los participantes: comerciantes, autoridades locales, funcionarios de los Gobiernos Autónomos descentralizados Municipales de Portoviejo, Pedernales y del cantón Manta, a los representantes de los sectores económicos: hotelero, comercial y de servicio, que proporcionaron información primaria sobre el objeto de estudio de interés.

Agradezco al personal de apoyo que participó en el levantamiento de información de campo y a las personas que brindaron el soporte logístico en los recorridos por la zona cero de cada una de las ciudades bajo estudio, dado que, su aporte fue invaluable, no solo por el tiempo brindado, sino por el respaldo brindado en la realización de esta investigación.

Agradezco a mi familia y a mis amigos por su cariño incondicional ya que su apoyo ha sido esencial para la culminación de este libro.

Acerca de la autora



Elvira Rodríguez Ríos

Doctora en Economía por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Master of Science en Economía y economista por la Universidad Rusa de la Amistad de Los Pueblos (RDUN). Recibió reconocimiento académico como mejor graduada “con notas sobresalientes” en su grado de economista y se graduó con honores como doctora, PhD, en Economía. Su formación académica ha sido consolidada con estancias como investigadora visitante en la Facultad de Ciencias Económicas de la UNAM, en los años 2016, 2018 y 2019. Desde 1988 hasta la actualidad es profesora de la carrera de Economía en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), en donde, además, se desempeñó como directora del Departamento Central de Investigación por tres períodos consecutivos. Ha publicado varios artículos en revistas de impacto mundial entre ellos: *Valuing bushmeat for people living at a subsistence level: The case of Cuniculus paca meat in Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador; A method for the evaluation of bushmeat as a livelihood for rural subsistence communities in Ecuador; Appropriate management of earthquake generated waste: Lessons from the 2016 earthquake in Ecuador; Artisanal fishery in Ecuador. A case study of Manta city and its economic policies to improve competitiveness of the sector en el que es coautora; Dataset on recovered waste post-earthquake 2016 in Manabi Province, Ecuador for recycling and reuse; Reopening and economic recovery of small and medium-sized businesses post-earthquake 2016: the case of Portoviejo, Manabí, Ecuador; entre otros.*

ÍNDICE

Agradecimientos	3
Acerca de la autora.....	4
Prólogo.....	11
Resumen.....	13
Introducción	15
CAPÍTULO 1	23
Fundamentos del proceso de investigación.....	23
1.1. El marco teórico: Destrucción creativa y reconstruir mejor	23
1.2. El cambio a través de la oportunidad posterior a un desastre	24
1.3. Reconstruir mejor como principio clave para la resiliencia.....	25
1.4. La Economía Local como perspectiva de análisis	27
1.5. Metodología	27
1.6. El terremoto del 16 de abril de 2016.....	44
Bibliografía	47
CAPÍTULO 2	51
Reconstrucción de infraestructura económica pos-terremoto	
y mejoras en la economía en Portoviejo.....	51
2.1. Destrucción sísmica 2016: una oportunidad para mejorar en Portoviejo.....	51
2.2. Regeneración urbana del centro histórico y comercial de Portoviejo..	52
2.3. Zona cero y la reconstrucción de edificaciones	58
2.4. Satisfacción de los ofertantes y demandantes. El caso del Centro Co- mercial Municipal CC1	77
2.5. Reconstruir mejor como provisión de excedentes de recuperación.....	84
2.6. Conclusiones	87
Bibliografía	88
CAPÍTULO 3	90
Reconstrucción de infraestructura económica pos-terremoto y mejoras	
en la economía en Manta.....	90
3.1. Reconstrucción en la zona cero de la ciudad de Manta	90
3.2. Reconstrucción pos-terremoto 2016 de infraestructura clave de Manta.....	110
3.3. Conclusiones	126
Bibliografía	128

CAPÍTULO 4	129
Reconstrucción de infraestructura económica pos-terremoto y mejoras en la economía en Pedernales.....	129
4.1. Reconstrucción en zona cero de la ciudad de Pedernales	129
4.2. Reconstrucción de la infraestructura hotelera en la ciudad de Pedernales	137
4.3. Facilidad pesquera de Cojimíes, cantón Pedernales	146
4.4. Conclusiones	149
Bibliografía	151
CAPÍTULO 5	152
El efecto estímulo del terremoto de abril de 2016 en la economía local de Manabí	152
5.1. Reconstrucción infraestructura económica pos-terremoto en Manabí	152
5.2. Impacto de la reconstrucción de la infraestructura económica en la economía local en Manabí.....	156
5.3. Conclusiones	151
Bibliografía	151
Conclusiones	159
Recomendaciones	163
Bibliografía general	165
Anexos	167

Indice de Figuras

Figura 1. Estructura del documento	9
Figura 1.1. Localización del área de estudio.....	26
Figura 1.2. Edificaciones destruidas en la zona cero de Portoviejo.....	30
Figura 1.3. Edificaciones destruidas en la zona cero de Manta.....	32
Figura 1.4. Edificaciones destruidas en la zona cero de Pedernales.....	33
Figura 1.5. Proceso de reconstrucción de reconstrucción de las áreas de estudio.....	34
Figura 1.6. Prototipo de mapa de edificaciones reconstruidas pos- terremoto 2016 en Manabí.....	43
Figura 1.7. Localización del área afectada según grado de intensidad del sismo 16A.....	45
Figura 2.1. Comercio informal en la calle Chile antes del terremoto de 2016.....	48
Figura 2.2. Centro histórico de Portoviejo regenerado.....	50
Figura 2.3. Centro histórico de Portoviejo caminable	51
Figura 2.4. Infraestructura reconstruida y no reconstruida en zona cero, ciudad de Portoviejo 2024	55
Figura 2.5. Edificación afectada por el terremoto 2016, antes y actual.....	58
Figura 2.6. Reconstrucción de edificación de una sola planta.....	59
Figura 2.7. Reconstrucción de edificio de cooperativa Magisterio Manabita Ltda.....	59
Figura 2.8. Edificación parcialmente reconstruida.....	62
Figura 2.9. Terrenos en venta en Portoviejo pos-terremoto, octubre 2024.....	63
Figura 2.10. Centro Comercial Municipal, antes y después del terremoto de 2016.....	65
Figura 2.11. Nube de palabras sobre las ventajas de las edificaciones reconstruidas.....	71
Figura 2.12. Centro Comercial Municipal CC1, agosto 2024.....	74
Figura 3.1. Comercio en el antiguo mercado de Tarqui.....	84
Figura 3.2. Ubicación de la Zona Comercial Tarqui de la ciudad de Manta.....	87
Figura 3.3. Infraestructura reconstruida y no reconstruida en la zona cero de la ciudad de Manta, 2024	92
Figura 3.4. Edificaciones reconstruidas en la zona cero de la ciudad de Manta, según subcategorías.....	93
Figura 3.5. Conjunto habitacional María Auxiliadora, en zona cero de la ciudad de Manta...	95
Figura 3.6. Disminución de pisos de vivienda de dos pisos a un piso	100

Figura 3.7. Reconstrucción de locales comerciales puestos en arriendo	101
Figura 3.8. Reconstrucción parcial edificio de hotel.....	102
Figura 3.9. Reconstrucción parcial de edificación por venta fraccionada del terreno.....	102
Figura 3.10. Edificación reconstruida parcialmente para vivienda.....	103
Figura 3.11. Área reconstruida en el aeropuerto internacional Gral. Eloy Alfaro de Manta.....	105
Figura 3.12. El antes y actual del aeropuerto Eloy Alfaro de la ciudad de Manta.....	108
Figura 3.13. Estado de las edificaciones de la ULEAM después del sismo de 16 abril de 2016	113
Figura 3.14. Reconstrucción de las edificaciones de ULEAM destruidas por el terremoto de abril 2016.....	117
Figura 4.1. Edificaciones reconstruidas y no reconstruidas en la zona cero de Pedernales, 2024	130
Figura 4.2. Clasificación de las edificaciones reconstruidas con el mismo propó- sito en el mismo sitio según el uso actual, 2024.....	132
Figura 4.3. Propiedades que fueron afectadas por el sismo 2016 que se encuentran en venta, Pedernales, 2024.....	133
Figura 4.4. Hostal Bryjamar construida pos-terremoto, 2016	145
Figura 5.1. Sectores comerciales de Portoviejo antes y después del terremoto del 2016	153
Figura 5.2. Edificaciones reconstruidas en Manabí, 2024.....	154

Índice de Cuadros

Cuadro 1.1. Categorías identificadas en las edificaciones y espacios urbanos del área de estudio	35
Cuadro 2.1. Subcategorías de las edificaciones reconstruidas y no reconstruidas en zona cero de ciudad de Portoviejo	59
Cuadro 2.2. Número de pisos de las edificaciones reconstruidas pos-terremoto 2016	60
Cuadro 2.3. Sectores y subsectores de las actividades que se realizan.....	71
Cuadro 2.3. Distribución de los locales, islas, concesiones y comedores en el centro comercial municipal de Portoviejo, agosto 2024.....	77
Cuadro 2.4. Satisfacción de los comerciantes del centro comercial municipal CC1	80
Cuadro 2.5. Satisfacción de los clientes de los negocios establecidos en el centro comercial municipal CC1.....	83
Cuadro 2.6. Ventajas de la regeneración que son beneficios para la gente	85
Cuadro 3.1. Subcategorías de las edificaciones reconstruidas y no reconstruidas en zona cero de la ciudad de Manta.....	99
Cuadro 3.2. Clasificación de las viviendas reconstruida en la zona cero de Manta, 2024	101
Cuadro 3.3. Clasificación de las viviendas reconstruidas según su financiamiento y su uso actual.....	103
Cuadro 3.4. Variación de número de pisos en el proceso de reconstrucción de las edificaciones pos-terremoto 2016, en la zona cero de la ciudad de Manta.....	104
Cuadro 3.5. Recomendaciones sobre demolición o reparación de los edificios afectados por el terremoto de abril 2016, dentro y fuera del campus matriz de la ULEAM	114
Cuadro 3.6. Principales características del hospital del IESS, antes y después del terremoto 2016	126
Cuadro 4.1. Subcategorías de las edificaciones reconstruidas y no reconstruidas en zona cero de la ciudad de Pedernales	131
Cuadro 4.2. Variación de número de pisos en el proceso de reconstrucción de las edificaciones pos-terremoto, en la zona cero de la ciudad de Pedernales	134
Cuadro 4.3. Casos representativos de reconstrucción de infraestructura hotelera pos-terremoto 2016, en Pedernales	139
Cuadro 5.1. Uso residencial, comercial y de hospedaje de la infraestructura reconstruida pos-terremoto 2016, Manta	155

Cuadro 5.2. Estadísticas descriptivas del modelo de impacto de la infraestructura reconstruida en los principales sectores de la Economía de Manabí. 2024.....	157
Cuadro 5.3. Estimación robusta del modelo de impacto de la infraestructura reconstruida en la economía local.....	157
Cuadro 5.4. Resultados de prueba Reset y Vif.....	158

Índice de Anexos

Anexo 1.1. Ficha de observación para la recolección de datos en zona cero	168
Anexo 1.2. Formulario de encuesta de edificaciones reconstruidas, Manta, Portoviejo y Pedernales.....	169
Anexo 1.3. Cuestionario aplicado a comerciantes del CC1, Portoviejo	172
Anexo 1.4. Cuestionario aplicado a consumidores del CC1, Portoviejo.....	174
Anexo 2.1. Edificaciones reconstruidas en la zona cero de la ciudad de Portoviejo, octubre 2024.....	178
Anexo 3.1. Edificaciones reconstruidas en la zona cero de la ciudad de Manta, octubre 2024.....	218
Anexo 4.1. Edificaciones reconstruidas en la zona cero de la ciudad de Pedernales, 2024.	289

PRÓLOGO

Observar un problema, una adversidad, y tratarlo positivamente como una oportunidad es el mérito de la obra de la Dra. Elvira Rodríguez Ríos, titulada “Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica pos-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento económico de Manabí”, que nos lleva por el camino de los conceptos de destrucción creativa, relacionando y enfocándose en la destrucción de la estructura arquitectónica que ocasionó un terremoto en las ciudades de Manta, Portoviejo y Pedernales, ciudades de la provincia de Manabí. Este fenómeno se presentó el 16 de abril de 2016.

El documento en mención propone algo interesante en la recuperación de desastres naturales, levantar una nueva infraestructura, en remplazo de la infraestructura obsoleta y destruida, y aprovechar para mejorar los servicios básicos, superar las deficiencias anteriores y superarlas con un mejor servicio.

En el primer capítulo, invita a Schumpeter (1976) quien sostiene que luego de las crisis, las economías tienden a ser más fuertes en el largo plazo. Lo que permite a la ciudadanía y al sector público, encauzar mejor los recursos y distribuir los espacios e infraestructura con mejores perspectivas arquitectónicas más modernas. E incluso el uso de insumos resistentes a movimientos telúricos.

La metodología que utilizó para que las instituciones tomen medidas para la reconstrucción fue el uso de informantes clave, pruebas piloto del censo de edificaciones reconstruidas, sistemas de verificación, relacionado al espacio que corresponde al daño ocurrido y las instituciones que debieron incorporarse para el levantamiento de información, uso de cartografías de las edificaciones destruidas, así como instituciones representativas que tenían la decisión de resolver los problemas que se suscitaron luego del terremoto. Exponiendo claramente los problemas identificados en el lugar de los acontecimientos y el daño específico generado. Utilizando plataformas como Google Maps y Google Earth, con el objeto de contrastar la información previa.

En su segundo capítulo demuestra el antes y el después de la reconstrucción, en la ciudad de Portoviejo oportunidad que tuvo el Gobierno Autónomo Descen-

tralizado de la ciudad de Portoviejo, junto a otras instituciones en reorganizar mercados, creación de centros comerciales, mejorar los sistemas eléctricos y de comunicaciones, dinamizar las ciudades y generar un modelo de desarrollo, centrado en las personas y en las necesidades humanas. Lo que se ratifica en una encuesta de opinión acerca de la satisfacción de las decisiones realizadas por el cabildo de las ciudades en estudio.

En el tercer capítulo analiza la situación de la ciudad de Manta, y analiza detalladamente el proyecto integral del Nuevo Tarqui, zona comercial que queda desbastada con el terremoto. En donde el GAD municipal de Manta, tuvo un papel muy importante. Así como la reconstrucción del Aeropuerto General Eloy Alfaro y la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM),

En el cuarto capítulo da luces sobre la reconstrucción de la infraestructura y mejoras económicas en la ciudad costera de Pedernales donde el 62,47 % de las edificaciones fueron reconstruidas para uso comercial y el 29,20% de uso de vivienda.

En el capítulo cinco demuestra claramente que la reconstrucción de acuerdo a su análisis, solo se pudo reconstruir apenas el 49,12% de total de las edificaciones afectadas por el terremoto del 2016. Y concluye con un análisis de un modelo econométrico, que demuestra que la reconstrucción después del terremoto acaecido en la provincia de Manabí tuvo un impacto positivo en la economía de las tres ciudades estudiadas.

En definitiva, la autora demuestra claramente, la oportunidad que tuvieron los GAD cantonales y las instituciones pertinentes, de convertir un problema en soluciones innovadoras, creativas y de satisfacción de la comunidad.

Guayaquil, 27 de abril de 2025

Hilda Annabelle Cevallos Romero, PhD.
Docente e Investigadora, Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de Guayaquil

RESUMEN

La destrucción provocada por el sismo 16A generó la oportunidad para actualizar los planes de desarrollo de las ciudades y en ciertos casos para acelerar la ejecución de los proyectos urbanos diseñados con el objetivo de mejorar el diseño urbano y la sostenibilidad de las ciudades como es el caso de Portoviejo, Manta y Pedernales. En estas ciudades ya se habían concebido y diseñado proyectos de desarrollo urbano en línea con los objetivos del desarrollo sostenible referente al logro de ciudades más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

Después del desastre sísmico era imprescindible reconstruir para recuperar los medios de vida de los afectados. Es decir, la reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica era clave para reactivación la economía en el corto plazo y el crecimiento de los principales sectores económicos de la economía local en el largo plazo.

La infraestructura económica constituida por edificaciones destinadas a actividades económicas como: comercio, servicios, turismo, producción, entre otras debieron ser demolidas y reemplazadas. La reconstrucción es entendida como el reemplazo de lo destruido por una nueva construcción que debía ser mejor en términos de diseño, funcionalidad y seguridad. Este estudio tiene como objetivo analizar cómo la reconstrucción pos-sísmica 2016 de la infraestructura económica en los sectores y subsectores económicos identificados como importantes, contribuyó a la reconstrucción de una mejor y moderna infraestructura lo que incidió directamente en el crecimiento de los sectores económicos locales. Para esto se aplicó el concepto de la “destrucción creativa” y el principio de “construir mejor”.

Replanteando la “destrucción creativa” schumpeteriana se explica como la destrucción sísmica de la antigua infraestructura económica dio paso una nueva con mejores características. Es decir, se generó la oportunidad de construir mejor, cumpliendo con la norma de construcción sismorresistente vigente y con diseños, materiales y técnicas de construcción actuales. En otras palabras, la destrucción de la infraestructura económica generada por el sismo 2016 que acabó con la antigua infraestructura permitió crear una nueva con mejores características.

Para el análisis se recurrió a una combinación de enfoques metodológicos: revisión bibliográfica, procesamiento de datos primarios obtenidos de observación directa de lo reconstruido y no reconstruido en la zona cero de cada una de las ciudades analizadas y de la encuesta aplicada a los agentes económicos que habían reconstruido su infraestructura y que fueron identificados como referentes clave. Además, se aplica la técnica de modelación económica-econométrica, especificando, estimando y validando un modelo de regresión lineal que permitió medir la incidencia de la reconstrucción de la infraestructura en la economía local.

Los resultados muestran que la infraestructura no solo fue reemplazada, sino mejorada, generando un entorno más resiliente y eficiente. Asimismo, muestran que el crecimiento de los sectores de servicios, comercial y de hospedaje medido mediante el empleo causado por el incremento de número de locales pos-terremoto 2016 y por la inversión en la reconstrucción de la infraestructura fue estadísticamente significativo. Finalmente, se demuestra que la “destrucción” sísmica fue una oportunidad para crear infraestructura moderna que se adecúa de manera más eficiente a las necesidades actuales de los negocios y de la población. En definitiva el terremoto 2016 tuvo un efecto impulso en la economía de Manabí.

INTRODUCCIÓN

Manabí es la cuarta economía provincial que para el 2016 aportaba con el 5,6% al valor agregado bruto de la economía nacional, es la que presentó las mayores pérdidas a causa del terremoto de abril de 2016.

El terremoto afectó a 6.790 empresas y causó la pérdida del producto interno bruto no petrolero en aproximadamente 2.174.912 miles de dólares americanos (Cajas y Acosta, 2016). Además, provocó pérdidas de stock de capital, de infraestructura productiva y de servicio público, miles de viviendas destruidas o seriamente afectadas.

La destrucción en ciertos sectores de las ciudades afectadas fue de tal magnitud que se llegó a establecer zona cero (ground zero en inglés) en ciudades como Manta y Portoviejo y aunque no se declaró oficialmente una zona cero en Pedernales hubo concentración de edificaciones afectadas en el centro de la ciudad. La zona cero (ground zero) se refiere al área de mayor devastación causada por el desastre sísmico o sector central de la catástrofe.

La información de las edificaciones destruidas en la zona cero fue levantada por el Instituto Geográfico Militar (IGM, 2016) en el inicio del proceso de recuperación temprana después del terremoto con lo que se buscaba re establecer los servicios básicos, la infraestructura y generar las oportunidades para el restablecimiento de los medios de vida y la gobernabilidad (Organización de las Naciones Unidas [ONU], programa para los asentamientos humanos [Hábitat], 25 de septiembre de 2017). Sin embargo, cuando el objetivo después de un desastre es reconstruir rápidamente la infraestructura y reconstruir las viviendas, la recuperación a menudo conduce al aumento o la recreación de las vulnerabilidades existentes y, por lo tanto, hace posible que se produzca destrucciones similares en el futuro. Es decir, no se mejora la construcción para lograr niveles de resiliencia de las edificaciones en perspectiva de futuros eventos sísmicos.

Una de las alternativas para facilitar la reconstrucción en término de reemplazar lo destruido por una construcción mejor es implementar una legislación especial en donde se simplifiquen y agiliten los procesos y el trámite de per-

miso de construcción, sin dejar de cumplir con las normas y códigos de construcción estándares. Es decir, la legislación en situación pos-terremoto puede contemplar la eliminación de trámites burocráticos innecesarios y facilitar las actividades de reconstrucción.

En la perspectiva de la reconstrucción y recuperación de largo plazo, los desastres brindan la oportunidad de convertir la adversidad en oportunidad para fomentar el cambio, reconstruir infraestructuras resilientes en los territorios afectados. Se considera que una de las estrategias para mejorar es a través de un desastre porque éste abre la oportunidad para que la recuperación ocurra en un tiempo relativamente menor dada la forma disruptiva en que se produce la destrucción de la infraestructura existente (Tukker y Butter, 2005). Esto respecto a que si se espera que ocurra el cambio de manera continua en el tiempo.

Las formas de ocurrencia de los cambios en todo proceso de desarrollo son explicadas por Kuhn (1962) a través de las revoluciones científica cuyo concepto explica los cambios continuos como aquellos que se producen lentamente y los cambios disruptivos que se producen de manera rápida y abrupta.

Concomitantemente, el presente estudio se sustenta teóricamente en el concepto schumpeteriano de la destrucción creadora (Schumpeter, 1976). La destrucción de la infraestructura económica generada por el sismo 2016 que acabó con la antigua infraestructura dio paso a la creación de una nueva con mejores características.

El concepto de “construir mejor” que antes “...es el enfoque de reconstrucción que se orienta a reducir la vulnerabilidad y mejorar las condiciones de vida mientras se promueve una reconstrucción más efectiva.” (Banco Mundial [BM], Fondo Mundial para la Reducción y Recuperación de los Desastres [FMRD] y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2015, p. 14). La reconstrucción mejor proporciona una infraestructura más funcional, más segura y fuerte y genera excedentes de recuperación. Esta reconstrucción mejor aporta al desarrollo económico (Davidsson, 2020).

El presente trabajo es un estudio que enfatiza en la reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica pos-terremoto 2016 en el largo plazo. La

reconstrucción es definida por la Real Academia Española (RAE, 2025a) como aquella acción y efecto de volver a construir o rehacer algo.

Lo anterior plantea la conversión de la adversidad en una oportunidad. Esto es, la recuperación de desastres debe ser tomada como una oportunidad para reemplazar infraestructura antigua y actualizar los sistemas de provisión de servicios con mejoras resilientes y de funcionalidad (BM, FMRRD, PNUD, 2015). Para reconstruir mejor después de un desastre es necesario aplicar una reglamentación adecuada, aumentar los controles para hacer cumplir la norma de construcción sismorresistente y demás disposiciones emanadas de la normativa de los gobiernos locales; y, contar con los respectivos planes de recuperación diseñados en línea con los principios de “reconstruir mejor”.

El objetivo del presente trabajo es demostrar que la destrucción generada por el terremoto de abril de 2016 generó una oportunidad la construir edificaciones resilientes y modernas en términos de cumplimiento de la norma de construcción sismorresistente vigente, tipo de materiales más livianos, edificaciones funcionales en relación con el propósito de uso, climatización, eficiencia energética, edificación inteligente, entre otros aspectos. La funcionalidad de las nuevas edificaciones al ser evaluada con relación al propósito de uso incluye aspectos como la distribución de los ambientes, flujos de procesos, flujo de las personas, entre otros.

La hipótesis planteada consiste en que en la práctica se cumple con el principio teórico de la destrucción creativa explicándose de que a partir de la destrucción de la infraestructura económica en Manabí acaecida por efecto del terremoto de abril 2016, se generó la oportunidad para reconstruir una infraestructura moderna en todos los aspectos, lo que redunda en beneficios individuales (propietarios y personal) y sociales (todos los clientes y usuarios). Esto incide positivamente en el crecimiento económico. Lo cierto es, que aunque se haya identificado los problemas de funcionalidad o de obsolescencia de la infraestructura su proceso de renovación hubiera tomado mucho más tiempo si hubiera seguido la vía del desarrollo de los cambios continuos, en vez del desarrollo de los cambios de manera discontinua que son propiciados por cambios abruptos y rápidos como los generados por el terremoto de abril 2016.

El área de estudio está constituida por la provincia de Manabí y se toma como caso a las ciudades de Portoviejo, Manta y Pedernales. Según el Instituto Geográfico Militar (IGM, 2017) el terremoto 2016 destruyó 561 edificaciones en Portoviejo, en Manta 716 y 597 edificaciones. Entre las edificaciones afectadas se encontraban hoteles, comercios y oficinas de servicios público y privado, sectores clave para la economía local. Además, el sismo destruyó infraestructura básica como la terminal aeroportuaria y el hospital del Instituto de Seguridad Social en Manta, el sistema hidrosanitario en Portoviejo y Manta.

La pregunta de investigación se desarrolla alrededor de: “La destrucción del terremoto de abril del 2016 generó la oportunidad de crear infraestructura nueva que reemplazó con creces lo que fue destruido? Se asume que ninguna edificación existente hubiera sido reemplazada como se lo ha hecho si no hubiera existido esta destrucción de forma abrupta que generó un salto cualitativo en el desarrollo de la infraestructura económica en las tres ciudades estudiadas.

Para el logro del objetivo planteado en este trabajo de investigación se ejecutó un proceso de levantamiento de información consistente, primero, en la aplicación del método de enumeración completa (censo) en el recorrido realizado cuadra a cuadra de la zona cero dentro de los límites establecidos por el Comité Cantonal de Operaciones de Emergencia de Manta (COE, 2016) y el GAD Municipal de cada una de las ciudades bajo estudio. En cada punto identificado de una edificación destruida por el sismo de 2016, que se estableció con base a la información cartográfica de construcciones destruidas publicada por el IGM (2016), se tomó la información georeferenciada consistente en el registro de las coordenadas (de latitud y longitud), se midió el área aproximada de la construcción actual y se fotografió la edificación reconstruida. Simultáneamente, se contrastaba la información levantada en el campo con lo registrado por Google Maps y Google Earth en cuanto al uso, número de pisos, área de construcción de las edificaciones preexistentes. De igual manera, se registró la información de las edificaciones parcialmente reconstruidas y los edificios repotenciados.

Asimismo, se registró la información de los puntos de edificaciones destruidas por el terremoto 2016 y que no habían sido reconstruidas al momento de realizar el levantamiento de la información. En el recorrido se reconfirmó y

amplió la información estableciendo conversaciones con los residentes de cada sector. Entre los temas presentados a manera de reconfirmación está el tipo de edificación que existió y su uso, y la reafirmación si efectivamente había sido destruido por el sismo de 2016.

En segundo lugar, se utilizó el método de referentes clave para definir una lista de edificaciones reconstruidas que resultan ser representativas para la población. Esto fue reconfirmado mediante sondeo realizado al azar a la población mientras se cumplía con el levantamiento de información descrito en el numeral anterior. En Portoviejo, se identificaron a 10 edificaciones reconstruidas clave, en Manta a 10 y en Pedernales 22.

Al representante de cada una de estas edificaciones seleccionadas se le aplicó una encuesta que incluía preguntas sobre las principales características y ventajas de la edificación reconstruida versus a la existente previo al desastre sísmico de 2016.

En tercer lugar, se aplicó una encuesta a una muestra de clientes del centro comercial municipal reconstruido en la ciudad de Portoviejo sobre las siguientes variables: Monto de compra, frecuencia, artículos que compra, ventajas, desventajas y perspectivas sobre el futuro del nuevo centro comercial municipal (CC1). La muestra fue seleccionada mediante el método de muestreo aleatorio simple.

En cuarto lugar, se encuestó a una muestra de comerciantes que mantienen locales en el nuevo centro comercial municipal sobre las variables: ventas actuales, ventas anteriores, costos operativos actuales, costos operativos anteriores, ventajas y desventajas que les proporciona el centro comercial municipal (CC1) y sus perspectivas comerciales. La muestra de comerciantes fue seleccionada utilizando el método sistemático con intervalo de cinco, esto es, se encuestó al primer comerciante ubicado al lado derecho de la entrada al CC1 por la calle Francisco Pacheco y luego se contabilizó a cinco comerciantes instalados a continuación del primero a quienes no se les aplicó la encuesta, para luego encuestar al sexto y así sucesivamente.

El procesamiento de la información recolectada se empezó con la elaboración de las respectivas bases de datos. La primera base de datos sobre los puntos

de reconstrucción y no reconstrucción incluye variables, tales como: ubicación física, ubicación georeferenciada, tipo de edificación, uso de la anterior edificación, uso de la edificación reconstruida, área de construcción anterior y actual, número de pisos. Para el caso de no reconstruido se incluyen variables sobre las características del estado actual del espacio geográfico: cerramiento, presencia de escombros, baldío, en uso (garaje o comercio informal), presencia de maleza, entre otras.

La segunda base de datos consta de las variables sobre las principales características de la edificación reconstruidas y de la anterior: ubicación geográfica, área de construcción, número de pisos, tipo de materiales, resiliencia a los sismos de la edificación, sistema de climatización, eficiencia energética, edificación inteligente, existencia de parqueadero, medidas de seguridad, número de locales, número de empleo, funcionalidad, inversión aproximada, fuentes de financiamiento, aporte de la edificación reconstruida a la economía local y ventajas de la edificación nueva frente a la anterior.

Se estructuró una tercera y cuarta base de datos con la información obtenida mediante encuesta aplicada a los clientes y a los comerciantes del centro comercial municipal reconstruido en la ciudad de Portoviejo respectivamente. Estas bases de datos constan de variables económicas que se indican anteriormente.

Asimismo, se elaboró una base de datos con las variables empleo, número de locales creados por efectos de la destrucción e inversión, cuyos datos fueron obtenidos mediante la encuesta proporcionada por los informantes clave de las tres ciudades: Portoviejo, Manta y Pedernales que en conjunto sumaron 36 observaciones. Esta base de datos sirvió para especificar un modelo econométrico para medir la incidencia de la reconstrucción de la infraestructura económica en la economía local de Manabí lo que fue posible una vez que se hizo la inferencia estadística en base a los resultados de las respectivas pruebas estadísticas aplicadas.

Para el análisis se elaboró mapas de los puntos de lo reconstruido y de lo no reconstruido para cada una de las ciudades estudiadas, tablas resumidas de los datos relevantes, lectura y parafraseo de bibliografía especializada sobre el

tema. Además, se cumplió con la lectura de bibliografía que permitió la definición de la base teórica del trabajo de investigación.

En la primera parte del libro, con base a la reconstrucción mejor, se analiza la recuperación de las edificaciones, espacios y servicios para el desarrollo de actividades económicas en las tres ciudades estudiadas, en perspectiva de lograr resiliencia de la infraestructura.

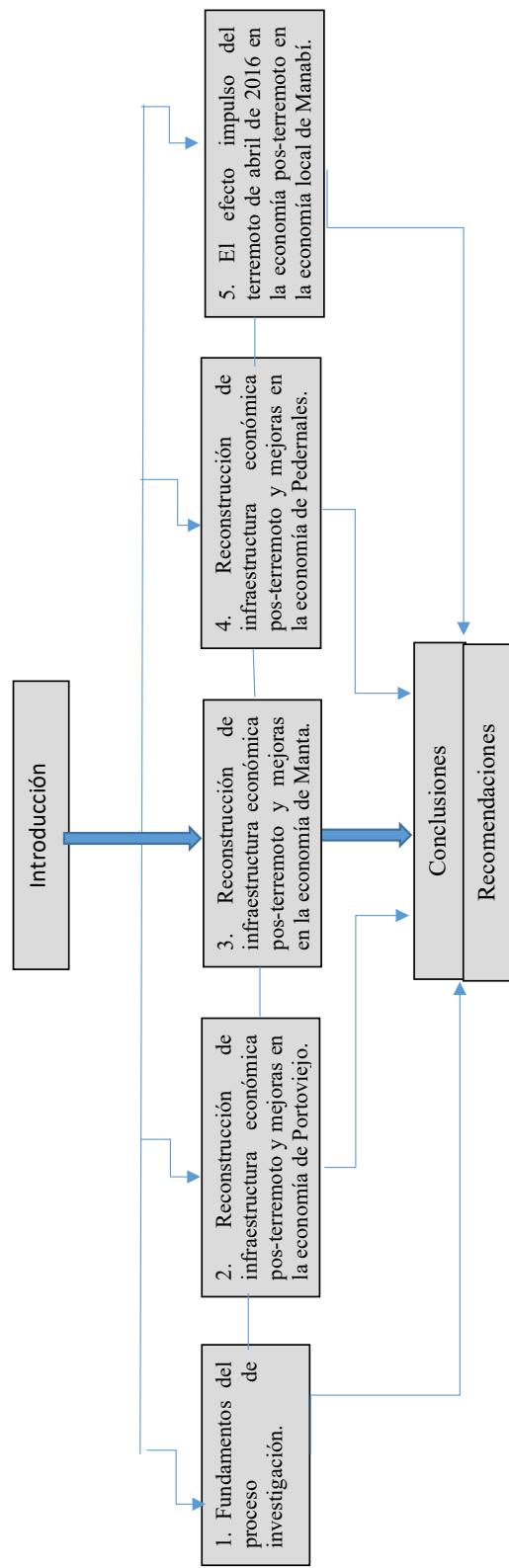
La resiliencia de la infraestructura es un componente fundamental para la viabilidad continua de los entornos urbanos. La segunda parte es explicada desde la perspectiva del impacto que esta infraestructura económica reconstruida bajo el principio “reconstruir mejor” ha beneficiado en la economía local de estas ciudades y de Manabí.

En el primer capítulo se exponen los fundamentos en las que se sustenta este estudio. En el segundo capítulo se explica y analiza los casos de reconstrucción en la ciudad de Portoviejo; en el tercer capítulo se presenta el análisis de la infraestructura reconstruida en la ciudad de Manta. En el cuarto capítulo, se estudia la reconstrucción mejor de la infraestructura económica en la ciudad de Pedernales y en el último capítulo se analiza cual el efecto de la destrucción sísmica de 2016 en la reconstrucción de una mejor infraestructura económica y su incidencia en la economía de local, con el objetivo de demostrar con base a la evidencia que el sismo de abril de 2016 abrió una oportunidad para realizar cambios antrópicos con efectos positivos sobre la economía.

En resumen, el libro consta de cinco capítulos interrelacionados, antecedidos por esta introducción (Figura 1) y cierra con las conclusiones y recomendaciones y los correspondientes anexos.

Finalmente, existen casos que evidencian cambios en la infraestructura reconstruida tanto funcionales como estructurales, lo que confirma que los desastres como los sismos pueden generar una ventana de oportunidad (Davidsson, 2020) para este tipo de cambio. Es decir, la literatura habla de desastres repentinos como generadores de ventanas de oportunidad y que este estudio se confirma que el terremoto de abril de 2016 ha provocado cambios con efectos positivos en los principales sectores de la economía local.

Figura 1. Estructura del documento



CAPÍTULO 1

Fundamentos del proceso de investigación

1.1. El marco teórico: Destrucción creativa y reconstruir mejor

El presente estudio utiliza el concepto “destrucción creativa” del modelo de Schumpeter (1976) que fue planteado inicialmente para explicar el carácter evolutivo del proceso de desarrollo del capitalismo. Entendiéndose a esta renovación y cambio creativo como la práctica disruptiva de la transformación industrial que acompaña a la modernización y las innovaciones revolucionarias. Estas innovaciones van desde la invención de equipos, procesos productivos y organizacionales, hasta el surgimiento de nuevos mercados y métodos de comunicación. La destrucción fue definida por Schumpeter (1976) como aquellos empleos perdidos y las crisis económicas.

Asimismo, Schumpeter (1976) afirma que la ocurrencia de la destrucción creativa de manera conjunta conduce a economías más fuertes en el largo plazo. En consecuencia, la visión schumpeteriana de la destrucción de lo viejo para dar paso a lo nuevo a través de la innovación puede extenderse al proceso de regeneración después de un evento desastroso como fue el terremoto de abril de 2016.

La presente investigación muestra que el sismo acaecido en abril 2016 generó algunos “beneficios” a largo plazo, que potencialmente pueden conducir al vendaval schumpeteriano de la “destrucción creativa”.

Conjuntamente con el concepto anterior actúa el concepto de revoluciones científicas planteado por Kuhn (1962) que explica que el desarrollo se puede lograr en dos formas: continua y mediante ruptura revolucionaria. En la primera, los cambios se producen lentamente y en la segunda forma los cambios suceden de manera abrupta y rápida. En esta última se puede insertar la perspectiva de análisis de la reconstrucción de la infraestructura económica en

Manabí pos-terremoto de abril 2016, que generó oportunidad para la mejora incidiendo positivamente en la economía.

El rompimiento del estado de la infraestructura sufrida el 16 de abril de 2016 representó un efecto de un desastre repentino que generó una ventana de oportunidad para la reconstrucción con mejoras, tanto en aspectos estructurales como en sus funciones.

La infraestructura económica constituye el acervo físico con el que cuenta un país para poder llevar a cabo sus actividades productivas (CEPAL, 2014). Es la base para el crecimiento y el desarrollo económico. En el presente trabajo se incluye el concepto de acervo físico definido como edificios e instalaciones.

1.2. El cambio a través de la oportunidad posterior a un desastre

El contexto posterior a un desastre ha llegado a considerarse una “oportunidad de cambio”, donde el daño causado crea oportunidades para un cambio en la configuración de la red o para acelerar la renovación de activos y la regeneración urbana (Birkmann et al., 2008). En otras palabras, después de un desastre la reconstrucción de la infraestructura económica tiene la oportunidad para la mejora en cuanto al diseño de acuerdo con el propósito específico, distribución de ambientes, flujos de procesos, flujo de personas, entre otros. Esto incide directamente en la mejora de los servicios y productividad del trabajo.

El cambio posterior a un desastre debe partir de una planificación urbana que se sustente en decisiones sobre el desarrollo que implique el análisis de los factores que contribuyan al funcionamiento exitoso a largo plazo de la infraestructura y las ciudades (MacAskill y Guthrie, 2015).

La revitalización de una ciudad después de un desastre representa una oportunidad incomparable para remodelar su forma de acuerdo con nuevos estándares de diseño e ideales culturales. Es así como el período de reconstrucción y recuperación posterior a un desastre plantea una oportunidad para abordar y rectificar los problemas de vulnerabilidad encontrados en las comunidades.

1.3. Reconstruir mejor como principio clave para la resiliencia

La reconstrucción es definida como el proceso de volver a construir algo que ha sido dañado, destruido o deteriorado (Real Academia Española [RAE], 2025a). Esta reconstrucción debe ser mejor a lo que lo anteriormente existía.

Según el concepto “reconstruir mejor” la reconstrucción y recuperación posterior a un desastre significa utilizar la reconstrucción como una oportunidad no solo para recuperarse del desastre sufrido, sino también para mejorar la resiliencia de las poblaciones afectadas para enfrentar y resistir futuros desastres (Mannakkara et al., 2014). Es decir, es la oportunidad para mejorar las condiciones físicas, sociales, ambientales y económicas para lograr un nuevo estado de normalidad que sea más resiliente.

Lo anterior implica la reducción de los riesgos de un desastre futuro fortaleciendo las estructuras mediante la aplicación de medidas de control de calidad y la adopción y códigos de regulaciones de construcción y una eficaz planificación del uso del suelo (Malalgoda et al., 2014; Mannakkara y Wilkinson, 2014). Según propuesta de Clinton (2006) una buena recuperación debe dejar a las comunidades más seguras al reducir los riesgos y desarrollar resiliencia.

El concepto de resiliencia tiene un papel importante en el análisis de opciones y las decisiones de diseño para la reconstrucción de la infraestructura. Hace referencia a la “propiedad material” y por tanto, es inherente al uso de normas, códigos, criterios de ingeniería y materiales modernos.

La ineficiencia en la aplicación de estas normas y códigos fue una de las causas por lo que el terremoto de abril 2016 en Manabí ocasionara el derrumbe de estructuras que evidenciaron haber sido construidas de manera inadecuada en terrenos propensos a los terremotos, utilizando materiales de construcción de calidad inferior y diseñadas con poca resistencia a los sismos.

La importancia de revisar y cambiar los diseños y códigos de construcción para mejorar la integridad estructural de los edificios y la infraestructura después de un desastre es ampliamente entendida, pero en la práctica se logra con menos frecuencia debido a una serie de problemas de control y seguimiento. Los po-

deres regulatorios deficientes y la falta de una aplicación estricta pueden llevar a que se ignoren los cambios en el código de construcción, lo que da como resultado estructuras reconstruidas deficientes.

Los costos adicionales en los que se incurre al adoptar nuevas tecnologías y materiales para mejorar la resiliencia estructural también desalientan el cumplimiento de los nuevos códigos de construcción en todo el mundo (Batteate, 2006). Como las mejoras estructurales son costosas e inasequibles, especialmente en situaciones posteriores a desastres, es necesario disponer de financiación a largo plazo para cubrir los costos adicionales de las mejoras estructurales y promover su adopción.

La calidad de la reconstrucción se puede mantener organizando inspecciones durante la construcción por parte de los GAD Municipales y contar con los estudios de microzonificación sísmica como parte de los procedimientos de aprobación de permisos para lograr un adecuado uso del suelo. Complementariamente, las partes interesadas que participan en la reconstrucción, como constructores, ingenieros y arquitectos, deben recibir capacitación sobre los códigos de construcción revisados y otros requisitos específicos para evitar inconsistencias para una reconstrucción acordes con las técnicas actuales y diseños acordes a las necesidades de uso. Además, es necesario realizar campañas de educación pública sobre las lecciones aprendidas para mantener a la población informada sobre las normas de construcción y la importancia de cumplirlas.

El objetivo del monitoreo y seguimiento consiste en supervisar y garantizar el cumplimiento de las actividades de recuperación de conformidad con lo planificado y la aplicación de la reglamentación (Clinton 2006) para lograr una mejor reconstrucción. En consecuencia reconstruir mejor solo será posible mediante el uso de la legislación y la reglamentación pos-desastre elaboradas bajo el concepto de reducción de riesgos y recuperación de lo destruido por el desastre (Monday, 2022). Esta reglamentación también debe eximir de los procedimientos normales mediante la flexibilización y eliminación de ciertos procedimientos que sin eliminar lo esencial permita acelerar los procesos .

1.4. La Economía Local como perspectiva de análisis

La perspectiva de análisis se centra en la definición de la Economía Local. La Economía Local enfatiza en el fomento del crecimiento sostenible, en la creación de empleo y en la mejora de la calidad de vida en la población de una región específica, se sostiene en las empresas y negocios locales que se desarrollan en los distintos sectores económicos y ayuda a las comunidades a ser más resilientes.

1.5. Metodología

Para la recolección de información para el presente estudio se emplearon diversos enfoques metodológicos, entre ellos: el método de encuesta de enumeración completa, el método de referentes clave, el método sistemático y el método aleatorio, seleccionados según el tipo de información requerida en cada caso.

Estos métodos se fundamentan en la observación directa, el levantamiento de información georreferenciada y la realización de entrevistas personales a actores clave en el proceso de reconstrucción, tales como propietarios de edificaciones turísticas, comerciales y de servicios, consideradas esenciales para la reactivación económica. El trabajo de campo se llevó a cabo de manera exhaustiva, recorriendo cuadra por cuadra en cada una de las zonas afectadas para evaluar *in situ* las edificaciones destruidas por el terremoto del 16 de abril de 2016. Este proceso se desarrolló en tres períodos: de julio a septiembre en Pedernales, de agosto a octubre en Portoviejo y de agosto a noviembre en Manta, todos durante el año 2024.

Área de estudio, levantamiento y procesamiento de la información

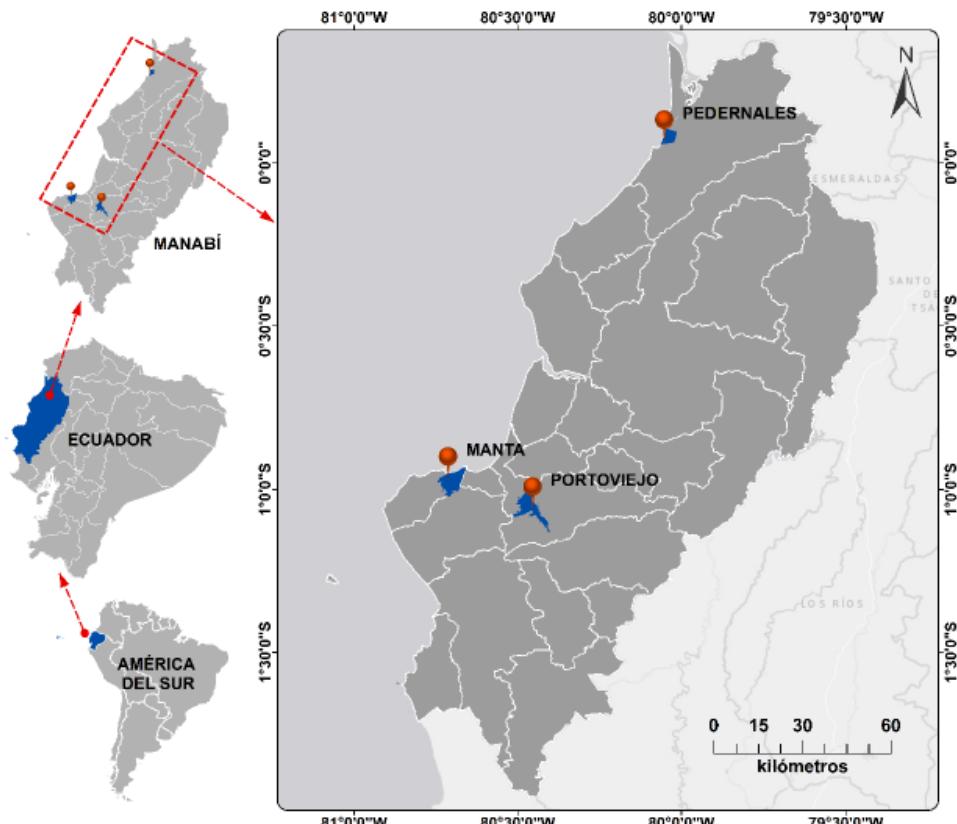
Área de estudio

El terremoto de 2016 tuvo un impacto significativo en las provincias de la Costa ecuatoriana, siendo Manabí una de las más afectadas. Según el Comité de Operaciones de Emergencia (COE) Provincial (2016), los cantones más perjudicados fueron: Portoviejo, Manta, Pedernales, Jama, Sucre (Bahía

de Caráquez), Jaramijó, Montecristi, San Vicente, Chone y Muisne. Estos territorios sufrieron graves daños en la infraestructura de sectores clave de la economía, tales como: el comercio, la manufactura, los servicios de alojamiento y comida y en menor medida en las actividades agrícolas, ganaderas, silvícolas y pesqueras (Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador [INEC], 2017).

El área de estudio de la presente investigación se ubica en la provincia de Manabí, tomando como caso de estudio a las ciudades de Portoviejo, Manta y Pedernales (Figura 1.1).

Figura 1.1. Localización del área de estudio



Fuente: Comité Nacional de Límites Internos (CONALI), 2022.

Portoviejo se encuentra ubicada en las coordenadas 1°03'16.5"S; 80°27'16.0"W abarcando una extensión de 418,05 km², cuenta una población de 244.125 habitantes y su economía se sustenta en actividades como el comercio, los servicios, la agricultura, la silvicultura y pesca, la construcción y la manufactura (INEC, 13 de junio de 2021). El terremoto del 16 de abril de 2016 (16A) tuvo un impacto significativo en la ciudad, en el centro urbano y las zonas comerciales tradicionales se identificaron un total de 837 manzanas con edificaciones destruidas, consolidando la pérdida de 561 edificaciones según los datos presentados por el Instituto Geográfico Militar (IGM, 2017).

La ciudad de Manta se encuentra ubicada en el centro de la región litoral en las coordenadas 0°58'12.1"S 80°42'32.0"W. Cuenta con una población de 258.697 habitantes y su economía se sustenta en actividades como el comercio, la manufactura, actividades de agricultura, selvicultura y pesca, servicios financieros y de seguros y la explotación de minas y canteras (INEC, 13 de junio de 2021). Tras el terremoto de 2016, el centro urbano de esta ciudad fue uno de los sectores más devastados, con un total de 1.781 manzanas afectadas y al menos 716 edificaciones destruidas (IGM, 2017). Entre los sectores más perjudicados se encontraba Tarqui conocido como el corazón comercial de la ciudad. Además de experimentar severos daños en infraestructura básica, como la terminal aérea y el sistema hidrosanitario.

Pedernales, la octava urbe más grande de la provincia de Manabí se sitúa en la Centronorte de la región Litoral en las coordenadas 0°04'23.3"N 80°02'52.1"W. Cuenta con 27.068 habitantes, su economía se sustenta en actividades de turismo, comercio, agricultura, silvicultura y pesca y en actividades de transporte y almacenamiento (INEC, 13 de junio de 2021). Como epicentro del terremoto de 2016, su centro urbano sufrió graves daños, con afectaciones en 195 manzanas y al menos 597 edificaciones destruidas (IGM, 2017). Entre la infraestructura más perjudicada se encontraban hoteles y comercios, sectores clave para la economía local.

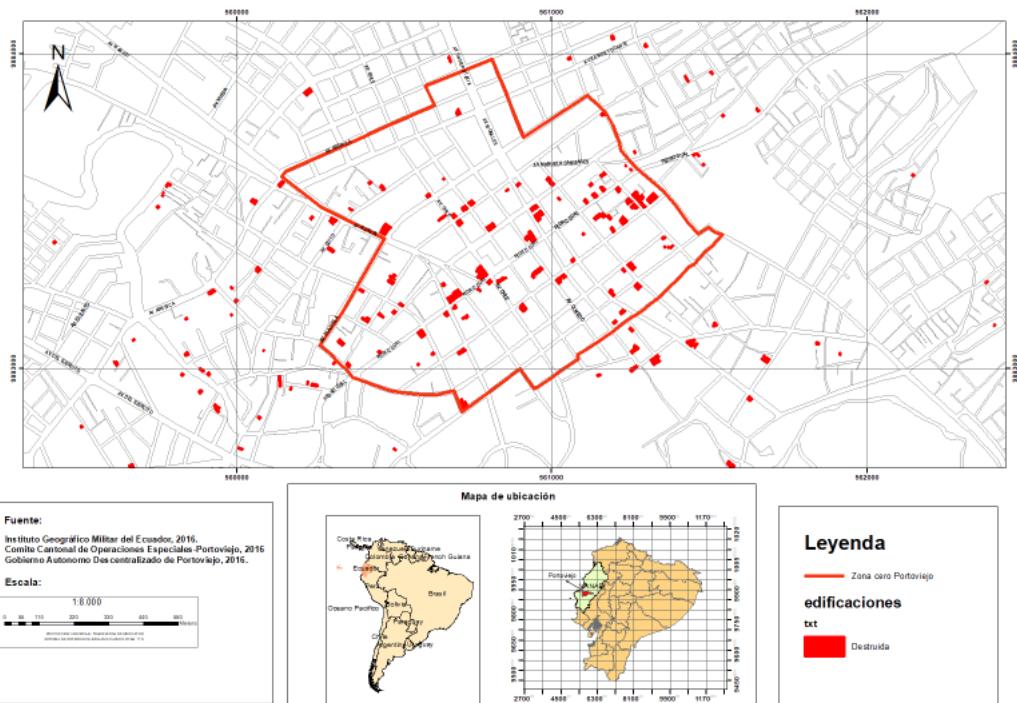
Levantamiento de la información

El levantamiento de información en las ciudades estudiadas se realizó en el área de mayor afectación tras el desastre natural de 2016. En la ciudad de

Portoviejo, la zona cero está compuesta por dos límites, uno interno comprendido en las calles: Olmedo, Francisco de P. Moreira, Espejo, Sucre, Francisco Pacheco, Córdova, García Moreno, Alajuela, Manabí, Quito y Ramos Iduarte; y uno externo conformado por las calles: Gregorio Pita Andrade, Alajuela, Coronel Sabando, Cristo Rey, Bolívar, Chile, Sucre, Francisco Pacheco, Córdova, Manabí, América, Olmedo y César Chávez (Gobierno Autónomo Descentralizado de Portoviejo [GAD Municipal de Portoviejo], 2016).

Para el levantamiento de información se recorrió cuadra a cuadra de la zona cero consolidada de Portoviejo, utilizando el método de enumeración completa (censo) y la información cartográfica de construcciones destruidas presentada por el Instituto Geográfico Militar (IGM, 2016) (Figura 1.2), con el objetivo de recopilar información georeferenciada que permita identificar la infraestructura económica reconstruida.

Figura 1.2. Edificaciones destruidas en la zona cero de Portoviejo



Fuente: Instituto Geográfico Militar (IGM), 2016; GAD Municipal de Portoviejo, 2016.

De manera paralela, para analizar la dinámica de recuperación del sector comercial y de servicios en la ciudad de Portoviejo, se empleó el método de referentes clave, el cual consistió en la identificación de los comercios y servicios más representativos de la localidad. La selección se basó en su trayectoria y reconocimiento, incluyendo establecimientos como el edificio de la sede municipal de Portoviejo, la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, la Corporación Nacional de Electricidad del Ecuador-Portoviejo, el Cuerpo de Bomberos de Portoviejo, el edificio Lozada, Nobel Plaza, eomercial Selenita, cafetería Jean Pierre y la cooperativa Comercio. Además, con el propósito de evaluar los beneficios de la reconstrucción del Centro Comercial Municipal CC1, que reemplazó al antiguo mercado municipal de Portoviejo, se aplicaron encuestas a comerciantes mediante el método sistemático y a clientes mediante el método aleatorio simple.

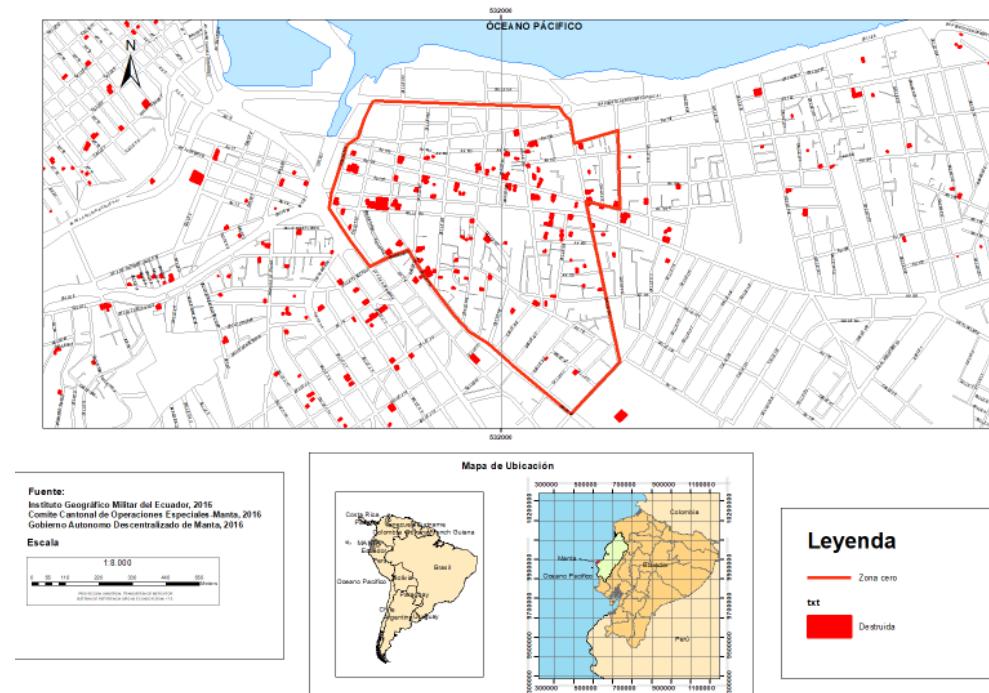
En la ciudad de Manta, la zona cero se conformó por una zona abierta comprendida por: calle 114 y Av. 113, Av. Venezuela y Av. 4 de noviembre, calle 101 y vía puerto-aeropuerto, calle 110 y Av. 102, calle 112 y Av. 105, calle 110 y calle 114, según lo determinado por el Comité de Operaciones de Emergencia (COE) de Manta (2016). La toma de información geoespacial sobre la infraestructura económica fue realizada a través del método de enumeración completa y en base a la cartografía de construcciones destruidas del IGM (2016) (Figura 1.3).

Para tomar información sobre las dinámicas económicas surgidas a través de la reconstrucción de la infraestructura pos-terremoto en la ciudad de Manta, se elaboró una lista de edificaciones más representativas como son: Aeropuerto de Manta, Hospital General del IESS en Manta, Corporación Nacional de Electricidad del Ecuador (CNEL), la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, edificio Felipe Navarrete, el restaurante Chavecito y Mercado de Nuevo Tarqui, utilizando el método de referentes clave.

El caso de la ciudad Pedernales es particular, ya que no existe información oficial sobre la zona cero. Por lo que, se optó en hacer un análisis territorial con base en testimonios de los procesos de reconstrucción desde una perspectiva comunitaria y la identificación de la zona de mayor concentración de edificaciones perdidas tras el sismo del 2016 y en base a la cartografía de construcciones destruidas

del IGM (2016). De esta forma, la zona cero consolidada abarcó las siguientes calles y avenidas: calle 27 de noviembre, Calle i, Calle k, calle Eloy Alfaro, calle González Suárez, calle Jaime Roldós, calle José Martínez, calle Juan Pereira, calle López Castillo, calle María Auxiliadora, calle Matías Cedeño, Av. Máximo Puertas, Av. Plaza Acosta, Sector las Palmitas, calle A-3, calle 2, calle secundaria, callejón 17a, calle Carchi, calle Efraín Robles, calle j, calle k, calle Tungurahua, calle 3 de Noviembre, calle Río Tachina, Av. Velasco Ibarra, calle Pichincha, calle Pedernales, Av. García Moreno y Av. Malecón (Figura 1.4). Con esta información y utilizando el método de enumeración completa (censo) se logró tomar información sobre la infraestructura económica reconstruida, recorriendo cuadra a cuadra la zona cero definida para fines de este estudio.

Figura 1.3. Edificaciones destruidas en la zona cero de Manta

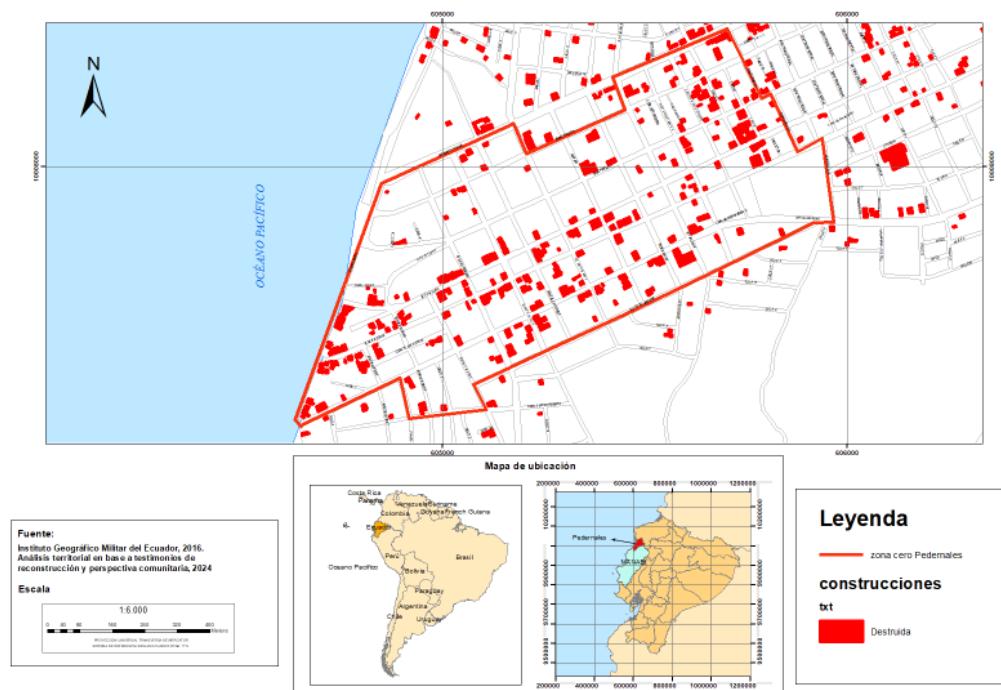


Fuente: Instituto Geográfico Militar (IGM), 2016.

De manera simultánea y a través del método de referentes clave, se realizó un censo con el que se identificó a 21 hoteles reconstruidos entre ellos: El Gran Hotel, hotel Royal, hotel Yam Yam, hotel Bamboo, hotel Manaba, hostal

Bryjamar (nuevo), hotel Internacional, hotel Melao, hotel la Ola (ahora hospital), hotel Texas Home, hotel Arco Iris, hotel Aire Libre, hotel La Elegancia, hostal Vista al Mar, hotel Puerto Montt (no fue afectado por el sismo), hostal Casa Blanca, hotel Playas, hostal Mis Dos Tesoros 1, hostal Jabes, hotel Agua Marina, hotel Bolívar (ahora hostal Amor de Madre). Además, se identificó un caso particular, el Cuerpo de Bomberos de Pedernales que tras ocho años del terremoto no ha logrado reconstruir su edificación.

Figura 1.4. Edificaciones destruidas en la zona cero de Pedernales



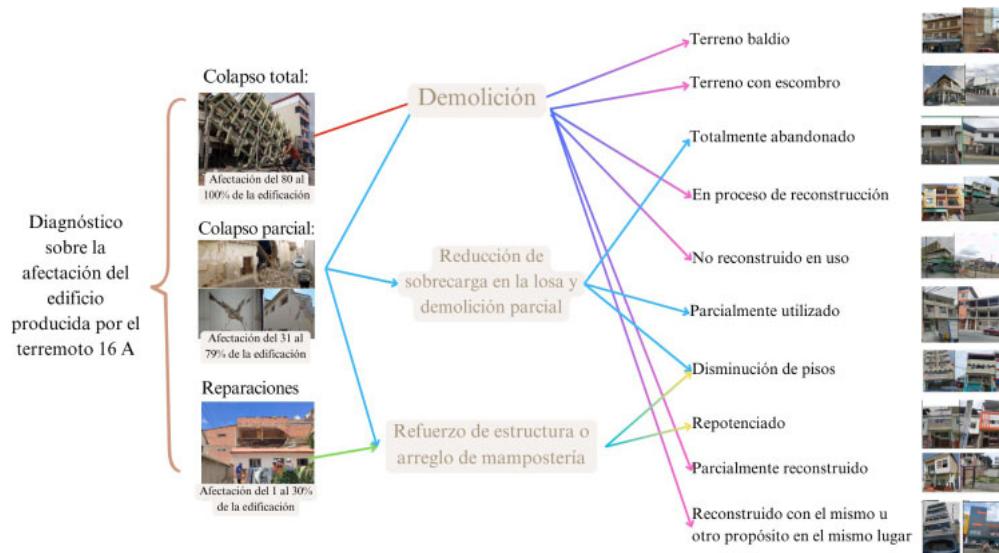
Fuente: Instituto Geográfico Militar (IGM), 2016.

Instrumentos de recolección de datos

Las autoridades locales de Portoviejo, Manta y Pedernales clasificaron los daños en función de la Normativa Ecuatoriana de Construcción (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda [MIDUVI], 2014), esto consistía en que, según el porcentaje de afectación, las edificaciones se categorizaron en reparaciones (menos del 30%), colapso parcial (entre el 31 y 70%) o colapso total (entre

el 80 y el 100%). Esta clasificación determinó los procesos a seguir, ya sea la solicitud de permisos de demolición o la ejecución de trabajos de reparación y refuerzo estructural (Figura 1.5).

Figura 1.5. Proceso de reconstrucción de las áreas de estudio



Fuente: Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), 2014.

Los procesos de demolición fueron aplicados en casos de colapso total y parcial severo, lo que resultó en diversas formas de reconstrucción y no reconstrucción. Por otro lado, los casos de colapso parcial moderado resultaron en diversas formas de no reconstrucción, lo que a su vez derivó a las diversas categorías que son descritas en el Cuadro 1.1.

Cuadro 1.1. Categorías identificadas en las edificaciones y espacios urbanos del área de estudio

Categoría	Subcategoría 1 (establecidos en el campo)	Categoría 2 (de acuerdo a la teoría)	Definición	Unidad de medida	Otras características relacionadas	Fuente
Parcialmente Reconstruido	Reedificación parcial	La reconstrucción parcial se refiere a casos donde la reconstrucción implica un menor volumen o superficie construida en relación con la edificación anterior (Sánchez, 2018).	Metros cuadrados (m^2)	Se debe verificar si el terreno presenta: <input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza <input type="checkbox"/> Diámetro o área utilizada	Se debe verificar si el terreno presenta: <input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza <input type="checkbox"/> Número de pisos	Censo de edificaciones reconstruidas del proyecto “Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica pos-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la economía de Manabí. Una perspectiva de largo plazo.”, 2024.
Reconstruido con el mismo propósito en el mismo sitio.	Reconstrucción	El concepto de reconstrucción se refiere a volver a construir algo que ha sido dañado o destruido (Real Academia Española [RAE], 2025a) en el mismo sitio y con la misma finalidad de uso de la edificación anterior.	Metros cuadrados (m^2)	Se debe verificar si el terreno presenta: <input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza <input type="checkbox"/> Número de pisos	Se debe verificar si el terreno presenta: <input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza <input type="checkbox"/> Número de pisos	Censo de edificaciones reconstruidas del proyecto “Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica pos-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la economía de Manabí. Una perspectiva de largo plazo.”, 2024.
Reconstruido con el mismo propósito en otro sitio.	Reconstrucción	Reconstruir se define como el volver a construir algo que ha sido dañado o destruido (Real Academia Española [RAE], 2025a) en un sitio distinto y con la misma finalidad de uso de la edificación anterior.	Metros cuadrados (m^2)	Se debe verificar si el terreno presenta: <input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza <input type="checkbox"/> Número de pisos	Se debe verificar si el terreno presenta: <input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza <input type="checkbox"/> Número de pisos	Censo de edificaciones reconstruidas del proyecto “Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica pos-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la economía de Manabí. Una perspectiva de largo plazo.”, 2024.
Reconstruido	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Reconstruir es volver a construir algo que ha sido dañado o destruido en el mismo sitio y con una finalidad distinta a la edificación reemplazada (Real Academia Española [RAE], 2025a).	Metros cuadrados (m^2)	Se debe verificar si el terreno presenta: <input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza	Se debe indicar:	Censo de edificaciones reconstruidas del proyecto “Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica pos-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la economía de Manabí. Una perspectiva de largo plazo.”, 2024.

Continuación Cuadro 1.1.

Categoría	Subcategoría 1 (establecidos en el campo)	Categoría 2 (de acuerdo a la teoría)	Definición	Unidad de medida	Otras características relacionadas	Fuente
Rehabilitación arquitectónica	Según Torres (2014) la rehabilitación arquitectónica son aquellas intervenciones que no operan sobre la totalidad de los inmuebles. Es decir, obras de reparaciones, consolidaciones, reconstrucción de elementos comunes (estructura, cubierta, fachada, accesibilidad o espacios comunes), ampliaciones, como también transformaciones espaciales que afectan un nivel o piso en particular.	Metros cuadrados (m ²)	<p>Se debe verificar si el terreno presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza <p>Se debe verificar si la edificación presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nueva construcción <input type="checkbox"/> Estructura sobrante del 16- A 	<p>Número de pisos actuales</p> <p>Manabí. Una perspectiva de largo plazo.”, 2024.</p>	Censo de edificaciones reconstruidas del proyecto “Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica post-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la economía de Manabí. Una perspectiva de largo plazo.”,	
Restauración arquitectónica	Tomado de la visión de Viollet-le-Duc (como se citó en Chanfón Olmos, 1988), la restauración no es solo conservar lo que queda de un edificio, sino llevarlo a un estado completo y funcional, incluso si eso significa reconstruir partes faltantes o deterioradas (Castro, 2022).	Metros cuadrados (m ²)	<p>Se debe verificar si el terreno presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza <p>Se debe verificar si la edificación presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nueva construcción <input type="checkbox"/> Estructura sobrante del 16- A. 	<p>Número de pisos actuales</p> <p>Manabí. Una perspectiva de largo plazo.”, 2024.</p>	Censo de edificaciones reconstruidas del proyecto “Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica post-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la economía de Manabí. Una perspectiva de largo plazo.”,	
Repotenciado						
En proceso reconstrucción	Obra inaugurada	Se trata de una edificación que se está construyendo sobre un terreno y que no ha sido inaugurada o no está en funcionamiento.	Metros cuadrados (m ²)	<p>Se debe verificar si el terreno presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza <p>Se debe verificar si la edificación presenta:</p>	<p>Censo de edificaciones reconstruidas del proyecto “Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica post-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la economía de Manabí. Una perspectiva de largo plazo.”, 2024.</p>	

Continuación Cuadro 1.1.

Categoría	Subcategoría 1 (establecidos en el campo)	Categoría 2 (de acuerdo a la teoría)	Definición	Unidad de medida	Otras características relacionadas	Fuente
Disminución de pisos	Edificio con demolición parcial	Se refiere a un edificio que ha sido demolido de forma parcial, entendiendo a esta como la supresión de partes de un edificio para adaptarlo a las nuevas necesidades funcionales (Ruiz Sánchez et al., 2012). Generalmente se da por obsolescencia estructural o funcional (Zegarra, 2020).	Metros cuadrados (m^2)	<input type="checkbox"/> Nueva construcción. <input type="checkbox"/> Número de pisos.	Se debe verificar si el terreno presenta: <input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza Se debe verificar si la edificación presenta: <input type="checkbox"/> Nueva construcción <input type="checkbox"/> Número de pisos actuales/faltantes	Censo de edificaciones reconstruidas del proyecto “Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica pos-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la economía de Manabí. Una perspectiva de largo plazo”, 2024.
No reconstruido	Vacio urbano-Corazones de manzanas	Según Montalvo y Gutiérrez (2018) los corazones de manzanas son lotes al interior de manzana, rodeados de construcciones pueden ser patios, jardines, estacionamientos privados o islas en interiores con dimensiones a partir de 333 metros cuadrados.	Metros cuadrados (m^2)	<input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza <input type="checkbox"/> Diámetro o área utilizada	Se debe verificar si el terreno presenta: <input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza <input type="checkbox"/> Diámetro o área utilizada	Censo de edificaciones reconstruidas del proyecto “Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica pos-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la economía de Manabí. Una perspectiva de largo plazo”, 2024.
No reconstruido en uso	Vacio urbano-infraestructura de uso potencial	La infraestructura de uso potencial son estacionamientos principalmente de centros comerciales, cadenas de autoservicio, patios de maniobra en industrias, zonas de ocio en hospitales, entre otros de naturaleza semejante (Montalvo y Gutiérrez, 2018).	Metros cuadrados (m^2)	<input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza <input type="checkbox"/> Diámetro o área utilizada	Se debe verificar si el terreno presenta: <input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza <input type="checkbox"/> Diámetro o área utilizada	Censo de edificaciones reconstruidas del proyecto “Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica pos-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la economía de Manabí. Una perspectiva de largo plazo”, 2024.
Totalmente abandonado	Vacio urbano-edificio abandonado.	Según Fausto y Rábago (2002) los vacíos urbanos en la literatura europea hacen énfasis en construcciones abandonadas o conjuntos edificados para alguna actividad específica, que	Metros cuadrados (m^2)	<input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos	Se debe verificar si el terreno presenta: <input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos	Censo de edificaciones reconstruidas del proyecto “Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica pos-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los

Continuación Cuadro 1.1.

Categoría	Subcategoría 1 (establecidos en el campo)	Categoría 2 (de acuerdo a la teoría)	Definición	Unidad de medida	Otras características relacionadas	Fuente
Parcialmente utilizada/abandonado	Vacio urbano- Edificios subutilizados.	han caido en desuso: bienes religiosos, áreas ferroviarias, industriales, portuarias, habitacionales, etc.	<p>La palabra infrautilizar se refiere a edificios que no aprovechan el porcentaje total de la capacidad de la edificación (Real Academia Española [RAE], 2025b). Por causas de obsolescencia estructural, física o funcional de manera parcial (Zegarra, 2020).</p>	Metros cuadrados (m^2)	<input type="checkbox"/> Maleza <input type="checkbox"/> Se debe verificar si la edificación presenta: <input type="checkbox"/> Estructura sobrante del 16-A <input type="checkbox"/> Nueva construcción <input type="checkbox"/> Número de pisos	<p>Censo de edificaciones reconstruidas del proyecto “Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica post-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la economía de Manabí. Una perspectiva de largo plazo.”, 2024.</p>
Terreno con escombro	Vacio urbano- Zonas en ruinas o destruidas	Según Bernuete-Martínez (2017) las zonas en ruinas o destruidas son espacios que alguna vez formaron parte del tejido urbano, pero que han sido destruidos o se encuentran en ruinas y que evocan la necesidad de una reconstrucción.		Metros cuadrados (m^2)	<input type="checkbox"/> Se debe verificar si el terreno presenta: <input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza <input type="checkbox"/> Pisos inconclusos <input type="checkbox"/> Número de secciones utilizadas <input type="checkbox"/> Diámetro o área utilizada	<p>Censo de edificaciones reconstruidas del proyecto “Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica post-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la economía de Manabí. Una perspectiva de largo plazo.”, 2024.</p>
Vacio urbano- Lotes baldíos	Según Montalvo y Gutiérrez (2018) los lotes urbanos con salida a calle pavimentada y amplia cobertura de servicios; es decir, terrenos, solares			Metros cuadrados (m^2)	<input type="checkbox"/> Se debe verificar si el terreno presenta: <input type="checkbox"/> Escombros	<p>Censo de edificaciones reconstruidas del proyecto “Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica post-terremoto 16A</p>

Continuación Cuadro 1.1.

Categoría	Subcategoría 1 (establecidos en el campo)	Categoría 2 (de acuerdo a la teoría)	Definición	Unidad de medida	Otras características relacionadas	Fuente
		<p>o lotes insertos en el tejido urbano y que se encuentran en estado 'inutilizado'. No se consideran los grandes espacios porque entran en la categoría de intersticios.</p>	<input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza		y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la economía de Manabí. Una perspectiva de largo plazo.", 2024.	
Terreno baldío	Vacio urbano- Intersticios	<p>Los intersticios son espacios vacíos, hendiduras, resquicios o huecos del tamaño de una manzana entera ubicado dentro de la ciudad (trama urbana) rodeado por zonas construidas. Estos predios pueden estar sujetos a posible especulación; y, por sus dimensiones, son islas al interior de la ciudad que representan una o varias manzanas (Montalvo y Gutiérrez, 2018).</p>	<input type="checkbox"/> Se debe verificar si el terreno presenta: <input type="checkbox"/> Escombros <input type="checkbox"/> Cercos <input type="checkbox"/> Maleza	Metros cuadrados (m ²)	Censo de edificaciones reconstruidas del proyecto "Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica post-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la economía de Manabí. Una perspectiva de largo plazo.", 2024.	

Para recolectar la información se utilizaron cuatro formularios. El primero consiste en una ficha de observación utilizada para el registro de los datos sobre las edificaciones reconstruidas que incluye las características de los terrenos y edificaciones observadas en el 2024: tipo de edificación, dimensión del terreno, área de construcción, número de pisos, coordenadas geográficas, usos de las edificaciones, características de los terrenos baldíos, entre otras (Anexo 1.1).

El segundo formulario contiene un cuestionario estructurado aplicado a los representantes de las edificaciones reconstruidas más representativas en cada ciudad analizada. En este caso se utilizó el método de referentes clave y se obtuvo datos sobre las características constructivas antes y después del sismo 2016: el tipo de estructura (hormigón armado, acero, madera, entre otros), y la incorporación de tecnologías de climatización, accesos y sistemas de seguridad. Adicionalmente, se recolectó información sobre la inversión en reconstrucción, funcionalidad del nuevo edificio y aporte del funcionamiento de la edificación a la economía local (Anexo 1.2).

El tercer y cuarto formulario fueron diseñados y utilizado para la toma de información acerca de las nuevas ventajas en funcionalidad y comercio del nuevo comercial CC1. Uno fue aplicado a una muestra de comerciantes del CC1 (Anexo 1.3) sobre: ventas, costo del arriendo, pagos de servicios, funcionalidad de la infraestructura CC1, seguridad, ambiente y perspectiva a largo plazo bajo las condiciones que ofrece el nuevo centro comercial municipal. La muestra fue seleccionada utilizando el método estadístico sistemático con un intervalo de cinco. Mientras que en el caso de los consumidores se aplicó una encuesta haciendo uso del formulario que se presenta en Anexo 1.4. La muestra fue seleccionada haciendo uso del método aleatorio simple y se consultó sobre las variables: compra, tiempo promedio de compras, ventajas y desventajas del nuevo centro comercial en comparación con el antiguo, sugerencias y perspectivas acerca del impacto del comercio en la economía local.

Pruebas piloto en el censo de edificaciones reconstruidas

La primera prueba piloto se realizó en el mes de junio de 2024 en la ciudad de Pedernales. Se efectuó un recorrido en 20 lotes baldíos, utilizando la ficha de observación y conversando con habitantes sobre las locales de la reconstrucción

pos-terremoto 2016. Este recorrido permitió identificar las limitaciones en el diseño inicial de la ficha de observación y realizar ajustes en la delimitación e inicio del recorrido. Además, se constató la inexistencia de mapas del Instituto Geográfico Militar en 2016 sobre las edificaciones destruidas de gran parte de la zona de concentración de los daños.

La segunda prueba piloto se llevó a cabo en junio de 2024 en la ciudad de Portoviejo, una vez implementadas las correcciones derivadas de la primera prueba. Se recorrieron cinco cuadras de la zona cero, evaluando las edificaciones destruidas según los mapas del Instituto Geográfico Militar en 2016 y verificando su proceso de reconstrucción. En esta fase, se implementó un sistema de verificación de la edificación evaluada en dos períodos de tiempos 2015 y 2024 mediante las plataformas Google Maps y Google Earth, lo que permitió contrastar la información obtenida del IGM (2016), validar los testimonios de los residentes sobre el proceso de reconstrucción y la información recopilada en campo

Prueba piloto de la recolección de datos de referentes clave

El proceso de encuesta a referentes clave sobre la reconstrucción de sus edificios y su incidencia en el crecimiento económico local inició con la aplicación de una encuesta piloto con el objetivo de probar el cuestionario, de medir el tiempo que demanda cada entrevista y para entrenar a los encuestadores (3). Esta prueba permitió realizar ajuste en el contenido del formulario, reescribir preguntas para ganar claridad y comprensión.

Pruebas piloto de la recolección de datos en el Centro Comercial municipal (CC1)

Esta prueba piloto se llevó a cabo en agosto de 2024 en el centro municipal comercial 1 de Portoviejo para validar los cuestionarios dirigidos a comerciantes y consumidores. Se aplicó el cuestionario a tres consumidores seleccionados aleatoriamente con el propósito de evaluar su claridad y capacidad para recopilar información sobre la preferencia y satisfacción de los consumidores al comprar en CC1 y las ventajas de la reconstrucción del centro comercial municipal. Adicionalmente, se seleccionaron dos comerciantes mediante el método

sistemático con intervalo de cinco, con el fin de validar la estructura del cuestionario y garantizar que las preguntas fueran comprensidas y adecuadas para obtener información económica de los negocios establecidos en el CC1.

Procesamiento de los datos de edificaciones reconstruidas

En la primera fase, se creó una base de datos individual para cada ciudad (Portoviejo, Manta y Pedernales) con la información recopilada en campo mediante las fichas de observación. Estos datos fueron organizados y procesados en Microsoft Excel, permitiendo su categorización, validación y posterior análisis.

La segunda fase se centró en la recopilación de información teórica sobre la reconstrucción y reactivación económica tras el terremoto de 2016, complementada con datos sobre la inversión en las edificaciones identificadas como representativas en cada una de las ciudades seleccionadas, a las que se les aplicó una encuesta. Los datos recopilados se refieren a número de personas empleadas, número de locales funcionando, entre otras variables para determinar el aporte de la infraestructura reconstruida en la economía local. Con base en esta información, se desarrolló un modelo econométrico de regresión lineal para determinar la incidencia de lo reconstruido en la economía. A continuación, la especificación del modelo [1].

$$\text{Emp} = f(\#\text{locales}, I) \quad [1]$$

Donde Emp representa el número de personas empleadas actualmente (2024) en los negocios de las edificaciones reconstruidas (variable empleo, definida para medir el crecimiento económico), #locales significa el número de locales funcionando en cada edificación o de cada negocio (locales que fueron establecidos exclusivamente para efecto del sismo 2016), I representa a la inversión en la reconstrucción pos-terremoto.

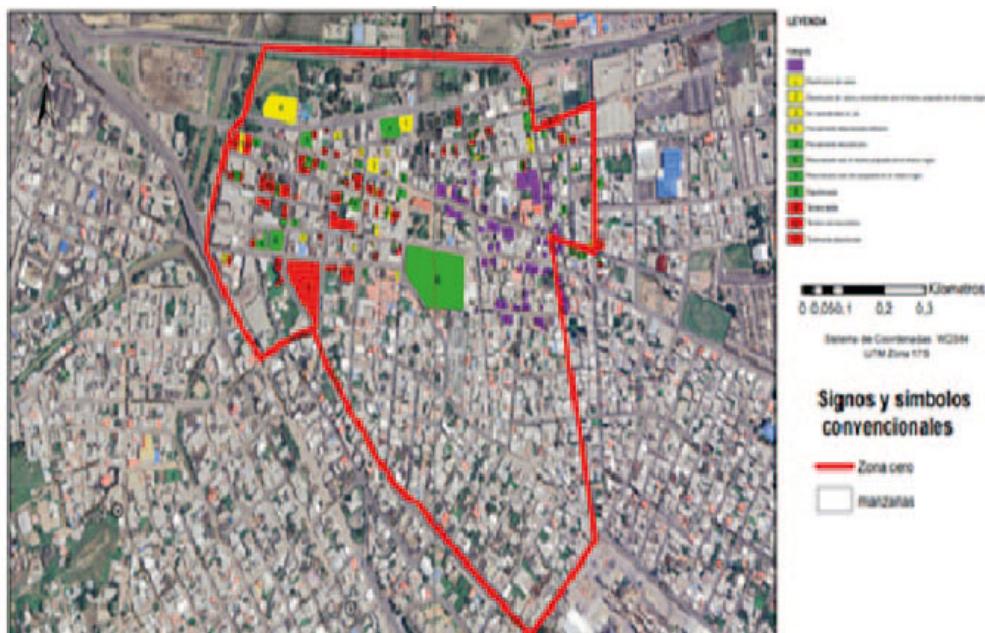
El modelo de regresión lineal aplicado en este estudio permitió estimar el impacto de la inversión en la reconstrucción de las edificaciones y del número de locales nuevos justo dada la oportunidad que dio la destrucción a los negocios para crecer, en las tres ciudades más afectadas por el terremoto de 2016.

Elaboración de los mapas de las edificaciones reconstruidas y no reconstruidas

A partir de los datos tomados mediante el método de enumeración completa en la zona consolidada de cada ciudad estudiada, se registraron las coordenadas UTM de cada edificación afectada utilizando un dispositivo GPS. Posteriormente, estas coordenadas fueron ingresadas en Google Earth y exportadas para su integración en ArcGIS, donde se importaron y se transformaron en una capa geoespacial.

Tomando como referencia una imagen georreferenciada de cada ciudad, los puntos registrados fueron empleados para delinear los polígonos (shapes) que representaban cada edificación afectada. Este proceso permitió la creación del primer prototipo cartográfico (Figura 1.6) que sirvió como base para la consolidación de los mapas finales.

Figura 1.6. Prototipo de mapa de edificaciones reconstruidas pos- terremoto 2016 en Manabí



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2016; información obtenida a través de censo de edificaciones reconstruidas, 2024.

1.6. El terremoto del 16 de abril de 2016

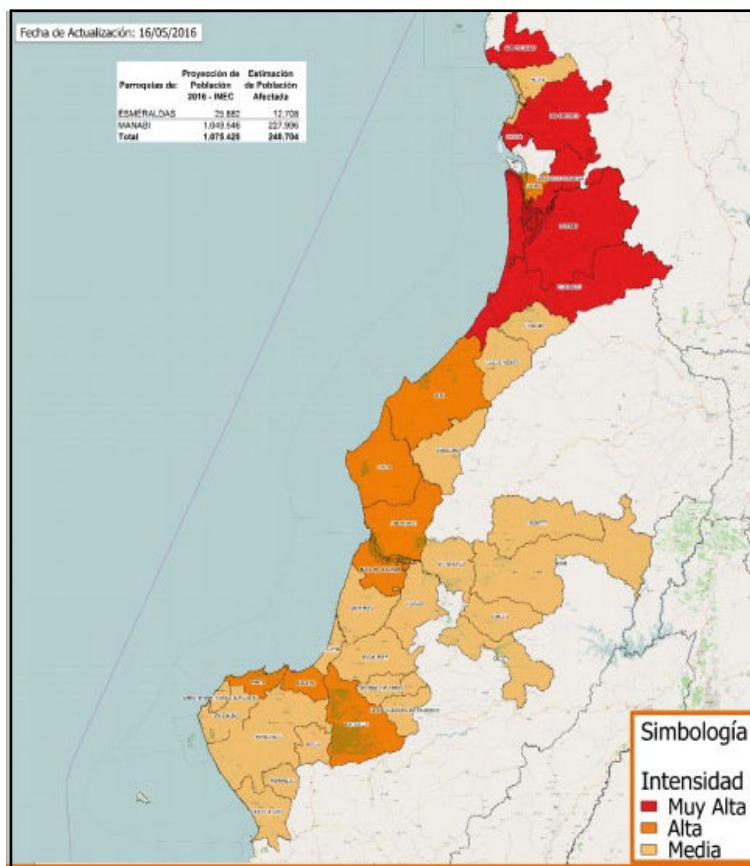
El 16 de abril del 2016 tuvo lugar en Ecuador a las 18h58:36 hora local (23:58 GMT) un terremoto que impactó en la vida de los manabitas y esmeraldeños en particular, y de todos los ecuatorianos en general. Alcanzó una magnitud 7,8 Mw (magnitud de momento) y se produce como resultado de un movimiento de capas tectónicas de tipo superficial en el borde de la Placa de Nazca y la Placa del Pacífico. El epicentro se situó en la costa del norte de Manabí, aproximadamente a 8 km al Oeste de Pedernales a una profundidad de 19.2 km. (0.353°N 79.925°W). La intensidad del sismo fue mayor en las regiones de la zona costera al Noreste del país (Figura 1.7).

En Manabí, en Pedernales y San José de Chamanga, la intensidad máxima evaluada del sismo fue 9 EMS¹; en Portoviejo, Manta, Bahía de Caráquez, Jama y Canoa alcanzó una intensidad de 8 EMS. En Guayaquil se estimó una intensidad de 6 EMS (Subsecretaría de gestión de Riesgos, Informe 68, 17 de mayo de 2016). En las provincias de la Sierra, la intensidad máxima fue de 4 EMS. Con esta base, el Gobierno de Ecuador declaró en estado de excepción las provincias de Esmeraldas, Santo Domingo, Manabí, Guayas, Los Ríos y Santa Elena.

Lo anterior evidencia que los daños mayores se concentraron en la provincia de Manabí. Las ciudades donde se experimentó la mayor fuerza destructiva fueron Pedernales, Portoviejo y Manta. En Pedernales provocó destrozos en aproximadamente el 60% de la población, con la consiguiente caída de edificios de hoteles, de instituciones públicas, casas particulares y centros comerciales y durante varios días estuvo incomunicada, debido a la destrucción de sus carreteras. Asimismo, en Portoviejo literalmente desapareció el centro de la ciudad, en Manta el sector comercial de Tarqui y en Pedernales la zona central de la ciudad.

¹ Escala Macrosísmica Europea (EMS por sus siglas en inglés). La escala consta de 12 niveles según los efectos sobre las personas, objetos, naturaleza y edificaciones.

Figura 1.7. Localización del área afectada según grado de intensidad del sismo 16A



Fuente: Secretaría de Gestión de Riesgo, informe 68, 17 de mayo de 2016.

Después del sismo se cumplieron las fases de recuperación, la primera, de respuesta inmediata que corresponde a la fase de emergencia, cuyo objetivo principal es salvar vidas. La segunda, se refiere a la recuperación temprana en la que se busca restaurar los servicios básicos, reconstruir viviendas y generar oportunidades para el establecimiento de los medios de vida y gobernabilidad; y, la tercera fase que corresponde a la reconstrucción y recuperación de largo plazo (ONU-Hábitat, 25 de septiembre de 2017). En esta última fase de reconstrucción que se logra en el largo plazo centra el análisis en el presente trabajo de investigación.

Después de un desastre reconstruir la infraestructura dañada y restaurar los negocios locales es una tarea de la fase de la restauración física y económica que debe buscar la reducción de vulnerabilidades antes futuros eventos sísmicos y mejorar la funcionalidad de las instalaciones para satisfacer las necesidades sociales y económicas de la población actual y futura.

En línea con lo anterior una mejor construcción debe proporcionar soluciones de recuperación que estén acordes con las necesidades de los negocios y de los clientes como parte de la reconstrucción.

Bibliografía

- Batteate, C. (2006). Urban disaster risk reduction and regeneration planning: an overview. *Focus J City Reg Plan Dep*, 3(1), 11–17.
- Berruete-Martínez, F. J. (2017). Los vacíos urbanos: una nueva definición. *Urano-Miscelánea*, 20(35), 114-122. doi:<https://doi.org/10.22320/07813607.2017.20.35.01>
- Birkmann, J., Buckle, P., Jaeger, J., Pelling, M., Setiadi, N., Garschagen, M., Fernando, N. y Kropp, J. (2008). Extreme Events and Disasters: A Window of Opportunity for Change? Analysis of Organizational, Institutional and Political Changes, Formal and Informal Responses after Mega-disasters. *Natural Hazards* 55(3), 637–655. doi:[10.1007/s11069-008-9319-2](https://doi.org/10.1007/s11069-008-9319-2).
- Castro, H. C. (2022). Teoría en la Restauración Arquitectónica (el Concepto y el Objeto). *Editorial Restauro Compas y Canto S.A. de C.V.*, 9(18), 73-88. doi:<https://doi.org/10.56039/rgn18a07>
- CEPAL (2014). Manual para la Evaluación de Desastres. chrome-extension://efaidnbmnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://repositorio.cepal.org/>
- Chanfón Olmos, C. (1988). Eugène Emmanuel Viollet Le Duc (1814–1879) su idea de Restauración (1^a Parte). *Cuadernos de Arquitectura Virreinal*, (5). UNAM, México.
- Clinton, W. J. (2006). Lessons learned from tsunami recovery: key propositions for building back better. Office of the UN Secretary-General's Special Envoy for Tsunami Recovery, New York
- Comité de Operaciones de Emergencia (COE) Provincial (2016). *Mesas Técnicas del COE Provincial trabajan en la construcción del plan de respuesta ante eventos peligrosos*. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/mesas-tecnicas-del-coe-provincial-trabajan-en-la-construcion-del-plan-de-respuesta-ante-eventos-peligrosos/>
- Comité de Operaciones de Emergencia (COE) de Manta (2016). *Plan integral para la Reconstrucción de Zona Cero Tarqui manta*. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/>.

Comité Nacional de Límites Internos (CONALI) (2022). *Límite cantonal y parroquial*.

Fausto, A. y Rábago, J. (2002). *¿Vacíos urbanos o vacíos de poder metropolitano?*. Boletín CF-S. El pasado es un país extraño, 1(21), 25-32. <https://polired.upm.es/index.php/boletincfs/article/view/2202/2284>

GAD Municipal de Portoviejo (2016). Ordenanza para la reconstrucción de portoviejo: Medidas emergentes. <http://ordenanzasportoviejo.gob.ec>

Instituto Geográfico Militar (IGM) (2017). *Atlas del Sismo: Ecuador 16 Abril del 2016*. ATLAS: “Sismo Ecuador, abril 2016”. doi:ISBN: 978-9942-22-126-1

Instituto Geográfico Militar (IGM) (2016). *Cartografía temática*. <https://www.geoportalgm.gob.ec>: <https://www.geoportalgm.gob.ec/portal/index.php/cartografia-tematica/>

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (13 de junio de 2021). *Estructura sectorial de venta en millones de dólares*. www.ecuadorencifras.gob.ec. https://public.tableau.com/app/profile/edgar.hern.ndez/viz/VisualizadordeEstadsticasEmpresariales_16236300931730/Dportada

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC) (2017). *Estimando costos de un desastre. El costo en el sector productivo del terremoto de abril de 2016 en Ecuador*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web>: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/Estimando_Costos.pdf

Kuhn, Th. (1962). *The structure of scientific revolutions*. First ed., University of Chicago Press.

MacAskill, K. y Guthrie, P. (2015). A hierarchy of measures for infrastructure resilience – learning from post-disaster reconstruction in Christchurch, New Zealand. *Civil Engineering and Environmental Systems*, Vol. 32, Nos. 1–2, 130–142. <https://doi.org/10.1080/10286608.2015.1022728>

Mannakkara, S., Wilkinson, S. y Francis, T. R. (2014). “Build Back Better” Principles for Reconstruction. *Encyclopedia of Earthquake Engineering*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. DOI 10.1007/978-3-642-36197-5_343-1

Mannakkara, S. y Wilkinson, S. (2014). Re-conceptualising “building back

- “better” to improve postdisaster recovery, *International Journal of Managing Projects in Business*, 7(3), 327-341.
- Malalgoda, C., Amaratunga, D. y Haigh, R. (2014), Challenges in creating a disaster resilient built Environment. 4th International Conference on Building Resilience, Incorporating the 3rd Annual Conference of the Android Disaster Resilience Network, 18, 736-744.
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) (2014). *Riesgo sísmico, rehabilitación y reconstrucción de estructura*. Norma Ecuatoriana de Construcción. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec: https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/6.-NEC-SE-RE-Riesgo-sismico.pdf>
- Monday, J. L. (2002). *Building back better: creating a sustainable community after disaster*. Natural Hazards Informer 3. <https://hazards.colorado.edu/uploads/basicpage/informer3.pdf>
- Montalvo, R. y Gutiérrez, M. M. (2018). Metodología para la identificación del suelo intraurbano vacante en México. *Nova Scientia*, 10(20), 668-696. DOI: 10.21640/ns.v10i20.1188
- Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) (20 de junio de 2016). IGM registró en cartografía las edificaciones dañadas por sismo. <https://reliefweb.int/report/ecuador/igm-registr-en-cartograf-las-edificaciones-da-adas-por-sismo>
- ONU-Hábitat (25 de septiembre de 2017). Programa para los Asentamientos Humanos. <https://onu-habitat.org/index.php/recuperacion-temprana-despues-de-un-desastre-natural>
- Real Academia Española (RAE) (2025a). *Reconstruir, significado*. <https://dle.rae.es: https://dle.rae.es/reconstruir?m=form2>
- Real Academia Española (RAE) (2025b). *Denificación de infrautilizar*. <https://dle.rae.es: https://dle.rae.es/infrautilizar?m=form>
- Ruiz Sánchez, J., Moya González, L., Diez de Pablo, A., Hernández Aja, A., Álvarez Mora, A. (2012). La intervención en la ciudad construida: acepciones terminológicas. *Urban* 4, 113-122. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4974977>

- Sánchez, A. K. (2018). *Pautas hacia reedificación*. [Tesis Doctoral]. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/86226/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Schumpeter, J. A. (1976). Capitalism, Socialism & Democracy. Fifth Edition, George Allen & Unwin (Publishers) Ltd. Pp. 437 <http://debracollege.dspaces.org/bitstream/123456789/441/1/schumpeter-joseph-a-capitalism-socialism-and-democracy.pdf>
- Secretaría de Gestión de Riesgo (SGR) (17 de mayo de 2016). *Informe de situación 68*. <https://reliefweb.int/report/ecuador/informe-de-situacion-n-68-18052016-20h30-terremoto-78-pedernales>
- Torres, C. (2014). La rehabilitación arquitectónica planificada. *ARQ (Santiago)* 1-10. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962014000300006>
- Zegarra, E. (2020). Modelo de gestión de la obsolescencia de edificios: estudio de la interacción de los factores de obsolescencia mediante un modelo numérico. Pontificia Universidad Católica de Chile.

CAPÍTULO 2

Reconstrucción de infraestructura económica pos-terremoto y mejoras en la economía de Portoviejo

Tras el terremoto 2016 se declaró el estado de emergencia y se creó por decreto el Comité de Reconstrucción y Reactivación Productiva y del Empleo en las zonas afectadas por el terremoto, encargado de ejecutar el eje de emergencia y de reconstrucción. El presente trabajo enfatiza en la reconstrucción de la infraestructura económica básica pos-terremoto 2016.

2.1. Destrucción sísmica 2016: una oportunidad para mejorar en Portoviejo

Portoviejo es una ciudad intermedia con 252.248 habitantes (INEC, 2022). El cantón Portoviejo, en el 2023, generó 1.201.674 miles de USD que representa 1,05% del VAB nacional y el 20,36% del VAB provincial (Banco Central del Ecuador [BCE], 2023). Esta ciudad en las últimas décadas experimentó una expansión urbana no controlada debido a varios factores entre los que se destaca la visión política de los administradores de turno que creyeron que el desarrollo urbano estaba definido por una expansión territorial de la ciudad.

La ciudad de Portoviejo creció sin control y en el núcleo central se fueron concentrando las actividades comerciales y gran parte de los servicios públicos (Cedeño Zambrano et al., 2019). A medida que iba creciendo la ciudad se fueron originando problemas de caos vehicular, contaminación visual, contaminación auditiva y el concepto de crecimiento urbano fue dando preferencia al automóvil sobre el peatón (Figura 2.1).

Ante esta situación caótica en la que funcionaba la ciudad, la administración municipal diagnosticó los problemas destacando a dos. El primero consistía en la evidente insolvencia del GAD Municipal para atender la demanda de

servicios básicos; y el segundo, la insolvencia económica territorial. En los últimos 30 años, Portoviejo no había contado con una infraestructura que generara productividad para los comerciantes y gente de negocio, por el contrario, la infraestructura existente reproducía un modelo anacrónico de mercado que restaba competitividad (Casanova, 07 de agosto de 2022). Además, el bajo índice verde 0,78% (relación de un metro de áreas verdes por habitante) constituía un alarmante problema si se considera el índice verde urbano mundial de 9 metros por habitante, tal como lo establece la Organización Mundial de la Salud.

Figura 2.1. Comercio informal en la calle Chile antes del terremoto de 2016



Fuente: El Telégrafo, 8 de marzo de 2015 como se citó en Giler, 2020.

Otro problema existente era el desarrollo de la actividad comercial informal en las aceras de las calles Chile, Ricaurte y Francisco de P. Moreira que a pesar de los intentos realizados por distintas administraciones municipales no había sido posible la ejecución del plan de reubicación y ordenamiento de los negocios. Fue la fuerza destructiva del terremoto que obligó a los comerciantes

abandonar la zona. Pero, debido a la emergencia y a la falta de un plan de contingencia el comercio se reubicó provisionalmente en la calle Alajuela de la ciudad hasta que en el 2024 fueron reubicados de manera definitiva en el nuevo centro comercial municipal inaugurado el 11 de agosto del 2023. Es así como el terremoto generó una oportunidad para ordenar al comercio minorista informal en Portoviejo, quedando aún la zona del comercio autónomo de la calle Alajuela pendiente de su cierre definitivo.

En el 2016, sin ni siquiera sospechar que ocurriría el desastre sísmico acaecido en abril, el GAD municipal se preparaba para iniciar el proyecto de regeneración urbana identificado en Plan Maestro Urbano de Portoviejo con el objetivo de cambiar el modelo de desarrollo de la ciudad, alineado a los objetivos de desarrollo sostenible.

El 16 de abril de 2016 sucedió el terremoto que destruyó gran parte del centro histórico y comercial de la ciudad, donde se concentraba la mayoría de las actividades económicas. El terremoto produjo desplazamiento de los residentes de la zona y la dispersión del comercio hacia otros sectores sin cumplir con la regulación de uso de suelo por la permisividad del GAD que era sensible a la necesidad de los afectados por el sismo.

Lo anterior causó el abandono total del centro de Portoviejo, lo que generó la gran oportunidad para la transformación urbana de la ciudad que experimentó un significativo cambio urbanístico pos-terremoto. De esta manera la destrucción del terremoto agilizó la ejecución de las obras, cuyos proyectos habían sido concebido y planificado por el GAD desde el 2015 y que incluso ya se contaba con los respectivos estudios para renovar la infraestructura urbana del centro de la ciudad. Los efectos del terremoto lo que hizo fue acelerar el proceso de renovación de ciertas obras que ya habían quedado obsoletas frente al crecimiento de la demanda de servicios y al crecimiento poblacional (El Comercio, 04 de abril de 2018).

2.2. Regeneración urbana del centro histórico y comercial de Portoviejo

La regeneración urbana constituyó un proyecto cuyo diseño fue realizado en el año 2015, que permitió la ejecución del plan piloto en el año 2017 bajo el

concepto de recuperación del espacio público, aprovechando la oportunidad generada por la destrucción sísmica de abril de 2016.

El proyecto contempló una regeneración de cinco supermanzanas (64 manzanas o cuadras) con una extensión de 58 ha., pero solo se construyó el plan piloto que incluye una supermanzana de 8.6 ha. (11 cuadras) que corresponde al centro político administrativo de la ciudad. Se pasó de 2.2 ha. de vías a 1 ha y de 1.2 ha. de aceras a 2.4 ha., quedando claro que la regeneración urbana otorga primacía del peatón con respecto al vehículo (Corrales Zambrano et al., 2023). En términos prácticos, se regeneró 11 cuadras o manzanas comprendidas entre las calles Chile, Rocafuerte, Sucre, Colón y Quiroga (Figura 2.2).

Figura 2.2. Centro histórico de Portoviejo regenerado



Fuente: GAD municipal de Portoviejo, 22 de octubre de 2018.

La regeneración urbana cuya ejecución inició en el año 2017, transformó el centro histórico de Portoviejo en un espacio público con calles arborizadas, corredor verde, logrando armonía en el ambiente. Se plantaron árboles pasando de 48 a 317 árboles en el área (GAD municipal de Portoviejo, 22 de octubre de 2018).

Asimismo, la ejecución del proyecto de regeneración del centro de Portoviejo conectó con la construcción del parque Las Vegas, el edificio de la sede municipal reconstruido, con la construcción del mercado municipal 1, con la

reconstrucción del sistema de alcantarillado sanitario y fluvial y con el proyecto de la plaza mayor. Este último aún no inicia su ejecución, pero es parte de la planificación municipal.

Se soterraron 124 mil metros de cables eliminando la contaminación visual. Se instaló piso podo táctil diseñadas para guiar los pasos de las personas con discapacidad visual. Esta tecnología y otras similares buscan mejorar la accesibilidad a entornos urbanos, a edificaciones y a la información y comunicación de las personas con discapacidad, niños, adultos mayores y mujeres embarazadas, transformando a Portoviejo en un cantón inclusivo.

El incremento de superficie de aceras al 70% de la superficie mejora notablemente la movilidad peatonal y el 30% es destinada a la circulación vehicular, haciendo de la ciudad una ciudad caminable en donde las personas pueden acceder a pie a los servicios en el centro de Portoviejo (Figura 2.3). Además, las aceras han sido adornadas con mobiliario urbano que son piezas estéticas y funcionales de hormigón tales como: asientos, iluminarias, señalización, depósitos de basura, entre otros con el propósito de propiciar la interrelación entre las personas y el descanso.

Figura 2.3. Centro histórico de Portoviejo caminable



Fuente: GAD municipal de Portoviejo, 22 de octubre de 2018.

La regeneración urbana a escala humana fue ejecutada para fortalecer la dinámica de la zona y generar un nuevo modelo de desarrollo de la ciudad centrado en las personas y en la satisfacción de las necesidades humanas, alineado a los objetivos de desarrollo sostenible.

En la práctica la regeneración que ya estaba programada para hacerlo quizás en un periodo mucho más largo, su ejecución se hizo realidad en un tiempo relativamente corto, debido a la gran destrucción que se dio como consecuencia del terremoto de abril de 2016 y lo que el GAD municipal convirtió en oportunidad (creativa) para ejecutar el plan piloto de la regeneración del centro de Portoviejo.

En otras palabras, el terremoto creó las condiciones propicias para la ejecución de la regeneración del centro histórico y comercial de Portoviejo por la disrupción en el proceso de desarrollo de la ciudad provocada por el sismo 16A, por lo tanto, en este caso se confirma la hipótesis inicial del presente trabajo.

Asimismo, la regeneración fue un proyecto articulado a los objetivos de la planificación integral del desarrollo urbano planteados desde antes del sismo y que se ajusta una vez ocurrida la destrucción sísmica para lograr la reactivación del comercio y otras actividades económicas de la zona, atrayendo a la inversión privada.

Para conocer la opinión de la población económicamente activa (PEA) de Portoviejo Giler (2020) aplicó una encuesta a una muestra de 384 personas. Los resultados indican que el 31% de los encuestados manifiestan que la regeneración urbana del centro de Portoviejo es beneficiosa y el 27% declara que nivel de efectos positivos es medio. Entre los aspectos mayormente valorados como positivos están: tránsito peatonal (20%), actividades comerciales (16%), plusvalía (13%), turismo (11%), ornato de la ciudad (8%) (Giler, 2020).

Asimismo, el 67% de la población consultada considera que el centro de la ciudad está mejor después de la regeneración pos sísmica. De igual manera, el propietario de un negocio de zapatería ubicado en la calle Rocafuerte entre Córdova y Sucre, manifestó estar a favor de la regeneración del centro de la ciudad (J. Farfán, comunicación personal, 02 de septiembre de 2024). Es decir, hay una buena percepción de los beneficios que genera la recuperación de este espacio público.

Finalmente, la regeneración del centro histórico y comercial de Portoviejo pos-terremoto fue inspirada en un modelo vanguardista y colonial con el objetivo de lograr una ciudad verde, accesible e inclusiva en donde se prioriza al peatón. En otras palabras, la regeneración define una nueva imagen urbana y permite cumplir con indicadores del desarrollo sostenible de las ciudades modernas. Es al mismo tiempo una estrategia para atraer la inversión, el turismo, el comercio y propiciar la integración comunitaria. Fue financiado con fondos del Banco de Desarrollo del Ecuador por un monto de 11,6 millones de dólares.

Plan soterramiento del tendido eléctrico y de comunicaciones

El plan de soterramiento de redes de distribución en Portoviejo ya era parte del plan de desarrollo urbano de la administración municipal de Portoviejo. Las consecuencias del terremoto aceleraron la construcción de la primera fase que fue ejecutada con fondos del GAD desde el parque las Vegas hasta la calle Córdova y desde la calle Rocafuerte hasta la calle chile. Inició en julio del 2017 y terminó con retrasos en octubre de 2020, con un presupuesto ejecutado de USD de USD 12.000.000 que fue financiado con fondos de la Ley de solidaridad.

En esta primera fase el GAD municipal de Portoviejo financió y ejecutó los estudios. La segunda etapa del soterramiento del centro de la ciudad fue parte del Plan de Reconstrucción Integral de las Zonas Afectadas (PRIZA) a cargo de la Corporación Nacional de Electricidad CNEL-EP, de la unidad de negocio de Manabí. En esta fase el proyecto integral para el soterramiento de redes de distribución en zona cero de la ciudad se ejecutó en nueve manzanas de la zona de regeneración urbana, desde la calle Córdova y 10 de agosto y desde la calle Chile hasta la calle Olmedo (incluyó soterrado de eléctrico y de telecomunicaciones, arreglos de aceras, medidores y transformadores). El presupuesto asignado para este proyecto fue USD12.247.670 financiado con fondos de la Ley de Solidaridad.

La construcción de redes subterráneas eléctricas y de comunicaciones en Portoviejo es una obra conectada directamente con la obra de regeneración del centro de la ciudad de Portoviejo.

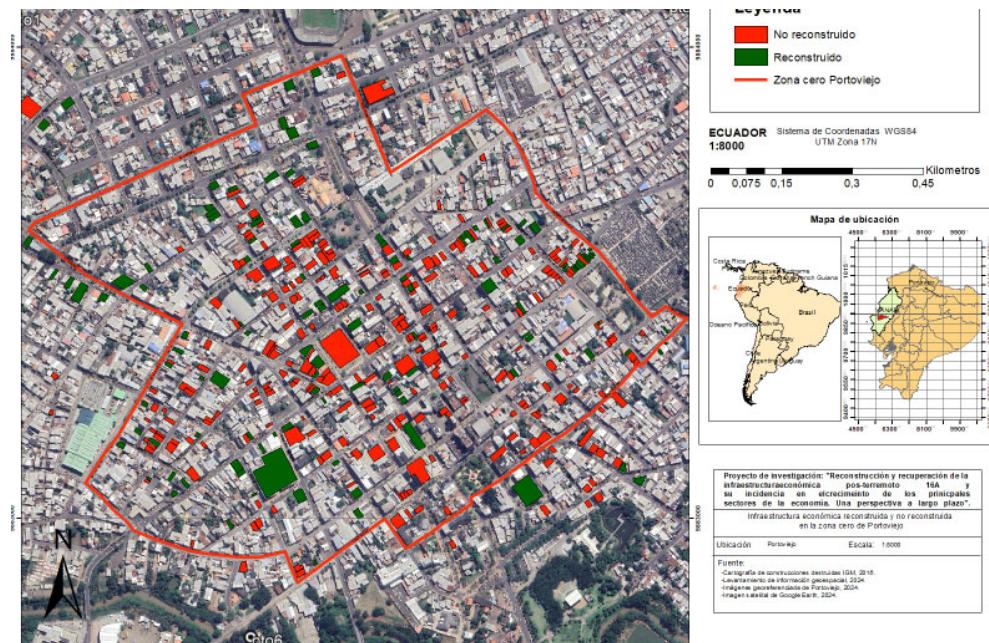
En resumen, en Portoviejo se regeneraron 11 cuadras en las que, de manera complementaria, se reconstruyó la red de agua potable y de alcantarillado pluvial y sanitario.

2.3. Zona cero y la reconstrucción de edificaciones

La zona cero constituyó “La zona de mayor alcance o máxima devastación dentro del cantón Portoviejo” (GAD municipal de Portoviejo, 06 de octubre de 2016, Art. 4, literal n). Fue la más afectada por el terremoto de abril de 2016. Es el centro histórico de la ciudad de Portoviejo y era la zona de concentración comercial y de los servicios públicos y privados.

La zona cero contiene el área que sufrió afectación severa, que incluye las calles: Olmedo, Francisco de P. Moreira, Espejo, Sucre, Francisco Pacheco, Córdova, García Moreno, Alajuela, Manabí, Quito y Ramos Iduarte; y el área de afectación moderada en las calles Gregorio Pita Andrade, Alajuela, Coronel Sabando, Cristo Rey, Bolívar, Chile, Sucre, Francisco Pacheco, Córdova, Manabí, América, Olmedo y César Chávez (GAD Municipal de Portoviejo, 06 de octubre de 2016).

Figura 2.4. Infraestructura reconstruida y no reconstruida en zona cero, ciudad de Portoviejo 2024



Fuente: Imágenes satelitales Google Earth, 2016; levantamiento georeferenciado de los puntos de localización, 2024.

El impacto del sismo fue tan fuerte que el centro de la ciudad quedó vacío por algo más de cuatro años. De las 395 edificaciones identificadas en la zona cero como aquellas que sufrieron colapso total o que fueron demolidas, solo el 32,15% de las edificaciones habían podido ser reconstruidas y el restante 67,85% no (Figura 2.4).

En la Figura 2.4 los puntos semaforizados con color verde corresponden a las edificaciones destruidas por el terremoto que han logrado, hasta octubre 2024, ser reconstruidas y los puntos rojos a las no reconstruidas. Estas categorías: Reconstruida y no reconstruida se desglosan en las siguientes subcategorías (Cuadro 2.1).

Cuadro 2.1. Subcategorías de las edificaciones reconstruidas y no reconstruidas en zona cero de ciudad de Portoviejo

Categoría	Subcategoría del estado de la infraestructura	Número	Porcentaje (%)
Reconstruida	Parcialmente reconstruida	9	2,27
	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	42	10,63
	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	67	16,96
	Reconstruida con el mismo propósito en otro sitio	1	0,25
	Repotenciada	8	2,03
No reconstruida	Subtotal	127	32,15
	Disminución de pisos	36	9,11
	En proceso de reconstrucción	6	1,52
	No reconstruida en uso	54	13,67
	Parcialmente utilizado	5	1,27
	Terreno baldío	155	39,24
	Terreno con escombros	3	0,76
	Totalmente abandonado	9	2,28
	Subtotal	268	67,85
	Gran total	395	100,00

Según el Cuadro 2.1 las reconstrucciones en el mismo sitio y con el mismo propósito, generalmente, obedecen al hecho que son los mismos propietarios del antes del desastre sísmico los que han logrado encontrar financiamiento para reponer su infraestructura bajo los nuevos parámetros de construcción, pero en la gran mayoría (57%) con menor área de construcción (Cuadro 2.2. y Anexo 2.1).

Cuadro 2.2. Número de pisos de las edificaciones reconstruidas pos-terremoto 2016

Categoría	Número de edificios	Número de pisos de los edificios antes terremoto 2016	Número de pisos de edificios actual 2024	Diferencia de cantidad de pisos	Porcentaje (%)
Edificios reconstruidos parcialmente	5	2	1	-1	78
	2	3	2	-1	
	2	1	1	0	
	9	6	4	-2	
Edificios reconstruidos con el mismo propósito en el mismo sitio	7	1	1	0	36
	6	2	2	0	
	1	4	4	0	
	1	5	5	0	
	6	2	1	-1	
	5	3	2	-1	
	5	4	2	-2	
	3	3	1	-2	
	2	5	3	-2	
	2	5	2	-3	
	1	4	1	-3	
	1	2	3	+1	
	1	1	2	+1	
	1	1	3	+2	
		42	44	-10	100

Edificios reconstruidos con otro propósito en el mismo sitio	3	3	3	0	
	9	2	2	0	26,5
	6	1	1	0	
	28	2	1	-1	
	3	3	2	-1	46
	5	3	1	-2	
	1	4	2	-2	10
	2	5	2	-3	
	3	4	1	-3	7
	1	6	1	-5	1,5
	4	2	3	+1	6
	1	2	4	+2	1,5
	1	2	5	+3	1,5
		67	39	28	100
Edificios repotenciados	1	5	3	-2	12,5
	1	2	3	+1	12,5
	2	2	2	0	
	2	4	4	0	
	1	3	3	0	75
	1	7	7	0	
	8	23	22	-1	100

Fuente: Google Maps, 2016; levantamiento de información georeferenciada en campo, 2024.

Las edificaciones reconstruidas en el mismo sitio en donde existía la edificación previa al sismo con otro propósito representan el 16,96%. Esto se explica en que, en la mayoría de los casos, los propietarios han vendido el bien a terceros y éstos últimos reconstruyeron nuevos edificios con otro propósito y uso. Este es el caso, por ejemplo, del edificio en donde funcionaba el hotel Cabrera, cuya estructura de cuatro pisos fue demolida, los herederos vendieron el bien y ahora existe una edificación nueva de un solo piso, destinada a actividades comerciales (Figura 2.5).

Figura 2.5. Edificación afectada por el terremoto 2016, antes y actual



Antes del terremoto abril 2016

Av. Pedro Gual y García Moreno, coordenadas (-1.05749, -80.4555).

Fuente: Google Maps, 2016; levantamiento de información georeferenciada en campo, 2024.

Otro aspecto importante por destacar está relacionado con la aplicación de la norma de construcción vigente que garantiza la resiliencia de las edificaciones para futuros eventos sísmicos. En esta misma perspectiva la gran mayoría de los edificios reconstruidos constan de un menor número de pisos con relación a los existentes previo el terremoto.

Según el Cuadro 2.2 en la subcategoría de los edificios reconstruidos parcialmente, el 78% del total de 9 edificios ubicados en la zona cero de Portoviejo constan actualmente con un piso menos con relación a lo anterior. Asimismo, el 57% de los edificios reconstruidos en el mismo sitio y con el mismo propósito fueron reconstruidos con uno, dos y hasta con tres pisos menos que los preexistentes. Un ejemplo de este caso es el edificio de dos pisos en donde funcionaban los almacenes de calzado Latino y calzado Loor, fue demolido por los daños que causó el terremoto y se reconstruyó de un piso (Figura 2.6).

El edificio que se presenta en la Figura 2.6 fue demolido, obedeciendo a los ofrecimientos de financiamiento para la reconstrucción hecha por voceros de instituciones gubernamentales, que finalmente no se hizo realidad. Al respecto

el representante de esta propiedad y otras del sector manifiestan que se sintieron “engañados” porque no fue posible recibir la ayuda ofrecida.

Figura 2.6. Reconstrucción de edificación de una sola planta



Antes del terremoto 2016

Calle Ricaurte entre calle 10 de agosto y Pedro Gual, coordenadas (-1.056098, -80.452371).

Fuente: Google Maps, 2016; levantamiento de información georeferenciada en campo, 2024.

De la misma manera, aproximadamente el 65% de los edificios reconstruidos con otro propósito en el mismo sitio experimentaron disminución de pisos desde un piso hasta cinco pisos menos; y en la subcategoría edificios repotenciados sólo el 12,5% experimentó disminución de pisos. Un ejemplo de disminución de tres pisos (Figura 2.7).

Figura 2.7. Reconstrucción de edificio de cooperativa Magisterio Manabita Ltda.



Antes de terremoto 2016

Calle Morales entre Av. 9 de octubre y Pedro Gual, coordenadas (-1.054080, -80.452147).

Fuente: Google Maps, 2016; levantamiento de información georeferenciada en campo, 2024.

Otro factor que incidió en la reconstrucción con menor cantidad de pisos fue la regulación mediante ordenanza municipal para la reconstrucción (06 de octubre de 2016, Art. 14) en ésta se prohibió construir o reconstruir edificaciones a partir de la segunda planta alta, hasta que el GAD Portoviejo cuente con los estudios de microzonificación sísmica. Estos estudios se realizaron en el 2017 con el objetivo de determinar el comportamiento del suelo ante acciones sísmicas. De ahí que, contar con la microzonificación sísmica era de vital importancia para establecer recomendaciones precisas para el diseño y la construcción de edificios sismorresistentes. No obstante, según Alcívar et al. (2021) existen evidencias que muestran el escaso uso de los espectros de diseño indicados en el estudio de microzonificación, por parte de los calculistas estructurales para el análisis y el diseño de estructuras ya sean de hormigón armado o de acero estructural.

La aplicación de los resultados del estudio de microzonificación debe ser cumplida rigurosamente en las construcciones del presente y del futuro, debido al alto riesgo que implica la existencia de amplias zonas con sedimentos muy blandos, conformados por sedimentos marinos que a lo largo de toda la cuenca del río Portoviejo han tomado una consistencia específica (Schmitz, 2017).

Lo anterior puede asumirse, entre otros, un factor que limitó a quienes se proponían inmediatamente después del sismo reconstruir edificios de más de dos pisos. A este respecto la ordenanza municipal para la construcción y reconstrucción pos-terremoto (GAD Municipal de Portoviejo, 06 de octubre de 2016) dispone que los constructores obligatoriamente deben seguir la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) vigente, la presentación de un estudio de suelo que determine la capacidad del terreno para soportar la construcción y un estudio topográfico que certifique la verticalidad de la edificación. Además, para construcciones mayores a dos pisos o edificaciones grandes como centros comerciales se debe contar con una póliza de seguro contra siniestros y sismos. El cumplimiento de esta normativa está a cargo de los técnicos del GAD Municipal quienes supervisarán y verificarán en el antes, durante y después de la construcción para finalmente otorgar el permiso de habitabilidad o funcionamiento de la construcción.

Conociendo la idiosincrasia de la gente es muy probable que la exhaustiva y estricta reglamentación para el uso de suelo, construcción y uso de las áreas

privadas y públicas haya contribuido para que los residentes de la zona del centro histórico y comercial de Portoviejo, a ocho años de haber ocurrido el terremoto, aun no se haya habitado en su totalidad. Esto es reforzado por lo que expresó un residente del sector de la calle Francisco de P. Moreira entre calle primero de enero y García Moreno que “...Portoviejo era y sigue siendo un pueblo desordenado, como por ejemplo, los negocios de la calle Alajuela que aún no se han reubicado en el nuevo centro municipal CC1 no lo hacen porque les conviene continuar en el desorden, para no pagar el canon de arrendamiento del local y de todos los servicios básicos...” (L. Chávez Paz-miño, Comunicación personal, 04 de agosto de 2024).

La ordenanza municipal sustitutiva que regula el desarrollo y ordenamiento territorial de Portoviejo “Regeneración urbana” (04 de diciembre de 2017, Art. 13, numeral 1) establece el cumplimiento de normas y disposiciones mediante prohibiciones reglamentadas en el uso de los bienes privados y públicos. Por ejemplo, el uso que se le da a una construcción privada debe ser el mismo para el que fue edificado y autorizado, no se puede efectuar cambios en la fachada exterior de los inmuebles sin previa autorización, no es permitido alterar el orden y la tranquilidad del sector ni estacionar vehículos en áreas no autorizadas, entre otras restricciones.

Asimismo, de acuerdo con la ordenanza Regeneración urbana, los residentes y comerciantes del centro de Portoviejo para adecentar las fachadas de las edificaciones deberán utilizar los colores autorizados para guardar la armonía de la zona regenerada. También Ellos están obligados a conservar en buen estado de la estructura e higiene de los bienes de uso público: aceras, soportales, mobiliario urbano y parterres (04 de diciembre de 2017, Art. 13, numeral 2).

En línea con lo anterior un residente del sector de la calle 24 de mayo entre la calle primero de mayo y la calle García Moreno de la ciudad de Portoviejo, en conversación afirma que el Municipio “...encareció y dificultó el trámite y los requisitos para obtener el permiso de construcción, se volvieron muy estrictos. Esta es una de las razones por lo que el centro de Portoviejo no se ha reconstruido...” (L. López, comunicación personal, 21 de agosto de 2024).

En la subcategoría de edificaciones parcialmente reconstruidas existen ciertos casos en donde por el fallecimiento del propietario, los bienes han pasado a manos de los herederos que no logran acuerdos o bien para vender o bien para reconstruir todo, por lo que cada uno de ellos toma su mejor decisión (Figura 2.8).

Figura 2.8. Edificación parcialmente reconstruida



Calle Pedro Gual entre calle primero de Enero y Córdova, coordenadas (-1.058025, -80.456658), octubre 2024.

Fuente: Google Maps, 2016; levantamiento de información georeferenciada en campo, 2024.

En la Figura 2.8 se presenta el caso de una propiedad que fue destruida por el terremoto de abril 2016. Actualmente una parte que pertenece a uno de los herederos ha sido reconstruida con edificación de una sola planta, en donde funciona una picanería y comedor; y, la parte del lado izquierdo corresponde a otro heredero que no ha reconstruido. Esta situación particular aporta a la existencia de vacíos urbanos (terrenos baldíos).

Entre las razones para no reconstruir, en primer lugar, está la falta de financiamiento, les siguen la emigración a otros sectores de la ciudad o a otras provincias e incluso al exterior, las prohibiciones establecidas en ordenanzas municipales como, por ejemplo, la extensión mínima por el frente del terreno sebe ser cinco metros (MIDUVI et al., 2016).

De igual manera ha incidido en la no reconstrucción, el miedo a que se repita algún desastre parecido con afectaciones similares en este sector del casco urbano de Portoviejo. Esto hizo que las familias se establecieran desde un primer momento en otro lugar, en donde les fue muy bien en el ámbito laboral y de residencia, por lo que prefirieron no volver al centro de Portoviejo. Además, las restricciones de acceso y uso del espacio del centro histórico y comercial de Portoviejo en los meses subsiguientes al evento sísmico, también fue un factor para que las familias y negocios decidan reubicarse en otros lugares de la periferia de Portoviejo.

Asimismo, en octubre 2024 se constató que en la zona cero, aproximadamente el 9% de las edificaciones demolidas pos-sismo clasificadas como no reconstruidas, se encontraban en venta. Estas propiedades corresponden a las subcategorías: terrenos baldíos, terrenos con escombros, terrenos no reconstruidos en uso, disminución de pisos. A continuación se presenta ejemplo de cada subcategoría (Figura 2.9).

Figura 2.9. Terrenos en venta en Portoviejo pos-terremoto, octubre 2024

En venta terreno baldío



Antes del terremoto 2016

Actual (2024)

Calle Ricaurte entre Pedro Gual y 10 de Agosto, coordenadas (-1.055781, -80.452902).

Fuente: Google Maps, 2015; levantamiento de información georeferenciadas en campo, 2024.

Continúa...

En venta terreno con escombros

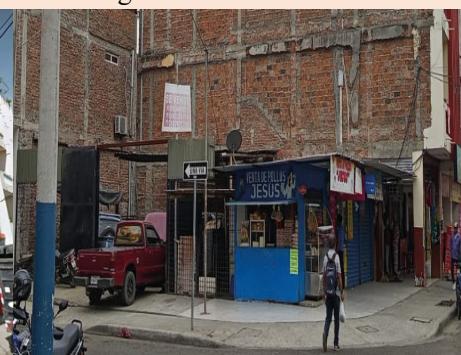


Antes del terremoto 2016

Actual (2024)

Av. 10 de agosto y Ricaurte, coordenadas (-1.056550, -80.452326).

En venta terreno no reconstruido en uso con negocios informales



Antes del terremoto 2016

Actual (2024)

Calle García Moreno y calle 24 de mayo, coordenadas (-1.0563158, -80.4569112).

Esta propiedad fue vendida por sus dueños originales y son los nuevos propietarios los que han alquilado (calle 24 de Mayo y García Moreno, en la esquina) a comerciante de encebollados y ceviches desde hace dos años, mientras esperan interesados en su compra.

En venta edificio que sufrió disminución de pisos



Antes del terremoto 2016

Actual (2024)

Calle García Moreno y calle 10 de Agosto, coordenadas (-1.058323, -80.454744).

Fuente: Google Maps, 2015; levantamiento de información georeferenciadas en campo, 2024.

En conclusión, a pesar de haber transcurrido más de ocho años de la fecha de ocurrencia del terremoto del 16 de abril de 2016, es poco lo que se ha logrado reconstruir en la zona cero de la ciudad de Portoviejo, lo reconstruido representa apenas el 32,15% del total de las edificaciones censadas. Esto debido a factores que mencionamos anteriormente y a otros que quedan fuera del alcance del presente análisis.

Edificios representativos de la ciudad que fueron reconstruidos

Entre los edificios reconstruidos se definió una lista de los más representativos como referentes clave, resultando los siguientes: edificio Lozada, centro comercial municipal CC1, Jean Pierre cafetería, Cuerpo de bomberos, Corporación Nacional de Electricidad (CNEL), edificio Sede Municipal de Portoviejo, edificio Nobel Plaza, edificio de la cooperativa de ahorro y crédito Comercio, edificio de bazar Selenita y edificio de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT). A los propietarios o representantes de las edificaciones seleccionadas se les aplicó una encuesta a través de una entrevista para obtener información sobre las ventajas de las edificaciones reconstruidas con respecto a lo que existía antes del terremoto y sobre el beneficio que esto ha generado en el personal, en los procesos, en los clientes, en el negocio o servicio en particular y en la economía local en general.

Todos los edificios reconstruidos continúan en la misma ubicación que tenían previo al terremoto 2016, excepto la edificación del centro comercial municipal que pasó de la manzana comprendida entre las calles Pedro Gual, Chile, Ricaurte y Av. 9 de octubre a la calle 10 de agosto entre Francisco Pacheco y García Moreno¹ (Figura 2.9). Todos los encuestados confirmaron que la edificación se reconstruyó con el mismo propósito, es decir, fue destinada para desarrollar las mismas actividades económicas de antes del sismo 16A.

¹ La reconstrucción del centro comercial municipal CC1 en otro sitio en donde funcionaba el Instituto artesanal municipal Angela Rosa Cevallos y la Escuela Fiscal Rafael María Mendoza.

Figura 2.10. Centro Comercial Municipal, antes y después del terremoto de 2016



Antes del terremoto 2016

Av. Pedro Gual entre Chile, Ricaurte y Av. 9 de octubre.

Fuente: Zavala Ra, 27 de diciembre de 2019



Actual (2024)

Calle 10 de agosto entre Francisco Pacheco y García Moreno.

Fuente: Porto Comercio EP, 2016.

El análisis de las ventajas de las edificaciones reconstruidas se lo realiza a partir de las siguientes variables en comparación al antes y al después de la reconstrucción:

- Sector o subsector económico
- Área de construcción (m^2)
- Sismorresistencia
- Estructura del edificio
- Climatización
- Estacionamiento vehicular
- Edificio inteligente
- Eficiencia energética
- Cantidad de locales existentes
- Funcionalidad
- Inversión aproximada de reconstrucción

Las actividades económicas que se desarrollan en las edificaciones reconstruidas son las mismas en el antes y después del sismo, por lo tanto, permanecen en los mismos sectores y subsectores económicos como sigue (Cuadro 2.3):

Cuadro 2.3. Sectores y subsectores de las actividades que se realizan

Edificio	Sector o subsector de la economía
Lozada	Comercial y servicios administrativos GAD provincial
Centro comercial CC1	Comercial
Bazar Selenita	Comercial
Nobel Plaza	Comercial y servicios profesionales
Jean Pierre cafetería	Servicios de alimentación
Cuerpo de bomberos	Servicios de emergencia, prevención, protección, rescate y salvamento.
Sede municipal	Servicios administrativos GAD cantonal
CNT	Servicio de telefonía móvil y fija
CNEL	Servicio de suministro de energía eléctrica

Los sectores y subsectores que representan las actividades económicas de las edificaciones reconstruidas seleccionadas bajo el criterio del reconocimiento por parte de la población son (Cuadro 2.3): el comercio y los servicios. Entre los servicios se identifican servicios de alimentación, servicios básicos para el funcionamiento de la economía como energía eléctrica y comunicación, servicios profesionales y servicios administrativos de los gobiernos locales a nivel cantonal y provincial. De igual manera se incluyen edificaciones privadas y públicas.

Estas edificaciones previo al terremoto 2016 contaban, en promedio, con un área de construcción de 4.767 metros cuadrados y después de la reconstrucción este promedio bajó a 3.924. Esto como consecuencia de disminución de pisos que hizo falta realizar para alivianar la estructura como es el caso de edificio Lozada que de cinco pasó a tres pisos, mejoró la distribución de los ambientes, amplió los pasillos y mejoró la iluminación. Este edificio está ubicado en el centro de Portoviejo, su reapertura significó el reinicio de la reactivación del centro de Portoviejo y de la familia Lozada.

El edificio Nobel Plaza también experimentó una reducción de pisos de cinco a dos pisos. El nuevo diseño parece más ajustado a las necesidades de los negocios y de la población actual. Otro factor para la reducción del área de

reconstrucción fue la optimización del uso de los espacios, es el caso del Cuerpo de bomberos que en la reconstrucción no consideró espacios que antes existían pero que no eran utilizados.

Asimismo, no solo estas edificaciones sino muchas otras que se han podido reconstruir, en cumplimiento de la norma ecuatoriana de construcción vigente y considerando la mejora de la resiliencia en perspectiva de futuros posibles eventos sísmicos, pasaron a ser totalmente sismorresistentes. La tendencia en la construcción de nuevos edificios es de utilizar materiales livianos con estructuras metálicas, reemplazando parcial o totalmente al hormigón armado que fue el material predominante en las construcciones previo al terremoto 2016. Es decir, por principio de resiliencia y por exigencia legal, la construcción de todas las edificaciones debe cumplir con la norma técnica sismorresistente.

La reconstrucción de las edificaciones también ha sido aprovechada para modernizar los sistemas de climatización de los ambientes, de disponer de parqueaderos con mayor capacidad para atender la demanda de la población actual y futura. El 57% de las edificaciones representativas pasaron de la utilización de aires acondicionados individuales a centrales de aire ahorradoras de energía. El centro comercial municipal de Portoviejo ha experimentado un significativo cambio al contar actualmente con moderno sistema de climatización a diferencia del antiguo edificio que no contaba con ninguno.

Estas edificaciones en su proceso de reconstrucción procuraron incorporar espacios para estacionamiento vehicular, es el caso de Nobel plaza y el centro comercial municipal que amplió su parqueadero ubicado en un subterráneo con ingreso y salida por la calle García Moreno con capacidad para 92 vehículos. Además, este centro comercial ha implementado avances tecnológicos para la seguridad de la edificación tales como: Detector de humo, circuito cerrado de televisión CCTV, puertas con sensores, alarma contra robos y sistemas de aspersores contra incendio. Estas medidas de seguridad representan una gran ventaja que no existían en el edificio del antiguo centro comercial municipal. La implementación de la tecnología para la seguridad se observa en el 57% de las edificaciones representativas de la ciudad que han sido reconstruidas.

La eficiencia energética es otro de los aspectos importantes que ha mejorado con la reconstrucción de la infraestructura económica. Se ha estandarizado el uso de luminarias y equipos ahorradores de energía eléctrica. Lo que indica que el 100% de las edificaciones renovadas actualizaron los equipos y luminarias.

A propósito de la reconstrucción ciertos casos aprovecharon para aumentar el número de locales disponibles, así el centro comercial municipal de 283 entre locales, kioskos e islas (Porto comercio, 2016, como se citó en Cañarte y Santana, 2018) aumentó a 450 locales comerciales. El funcionamiento de este nuevo centro comercial representa un gran aporte a la reactivación de la zona cero de Portoviejo.

El cuerpo de bomberos anteriormente contaba con una torre para el desarrollo de las actividades administrativas y operativas. Este edificio fue construido en los años 40 del siglo pasado cuando aún no existían normas de construcción, por eso la reconstrucción permitió modernizar la edificación volviéndola resiliente. Esta nueva edificación consta de dos bloques, uno asignado a la administración y otro para cumplir con el trabajo del personal operativo. Cuenta con instalaciones modernas, seguras e inclusivas.

La sede del municipio de Portoviejo inició su funcionamiento después de su reconstrucción, en diciembre del 2024, ahora cuenta con dos edificios más. Es decir, ahora la sede municipal consta de tres edificios. Con toda seguridad servirá de entidad ancla para dinamizar la zona regenerada.

En el caso de bazar Selenita ahora cuenta con tres locales y antes del sismo 2016 solo funcionaba uno. El primer local es la matriz cuya edificación fue reconstruida pos-sismo 2016, el segundo local constituye aquel que se aperturó en respuesta a la destrucción del sismo; y, el tercero fue aperturado en Manta. En el caso del edificio Lozada de 7 locales pasó a 3, debido a la disminución de dos pisos y a la ampliación de las escaleras y pasillos o halls con el objetivo de mejorar la circulación de las personas.

En términos generales, lo explicado anteriormente refiere a la gran ventaja que genera la infraestructura económica renovada a partir de la destrucción ocasionada por el terremoto de abril de 2016. La funcionalidad es otra de las

características que en términos prácticos ayuda a la optimización de tiempo y recursos en el ámbito económico. Esta funcionalidad es medida desde las siguientes perspectivas:

- Diseño de acuerdo con el propósito específico del negocio
- Distribución de ambientes
- Flujo de procesos
- Flujo de personal
- Flujo de clientes
- Satisfacción del personal y de los clientes

La evidencia confirma que las edificaciones reconstruidas han seguido el principio “reconstruir mejor”, así, por ejemplo, representante de uno de los edificios destinado al comercio, afirma que: “ahora el local es más amplio, sin columna en medio, con adecuada climatización, las áreas están definidas por tipo de productos, estableciendo una ruta de flujo para el cliente de inicio a fin del proceso de compra. Con la nueva distribución del local se logra exhibir mejor la mercadería.

Asimismo, el diseño del nuevo centro comercial municipal CC1, indica el encuestado, obedece a un edificio moderno para el propósito comercial del giro del negocio, con áreas confortable tanto para los comerciantes como para los clientes” (Y. Cobeña, entrevista, 31 de julio de 2024). Otros encuestados indican que ahora cuentan con mayor amplitud, más iluminación y más seguridad.

Todos coinciden que la reconstrucción permitió un mejor diseño y ajustar el número y la distribución de los ambientes acorde con las necesidades, según el propósito y giro de la actividad económica a desarrollar. Que la edificación actual permite optimizar recursos por el logro de mejor flujo de procesos, de personal y mayor satisfacción de los clientes.

El cuerpo de bomberos se modernizó y aumentó la eficiencia en la prestación de servicios a la ciudadanía. A parte de la reconstrucción de las dos torres del edificio se adquirieron equipos y vehículos con los que no contaban antes, ta-

les como: botes, equipos de intervención acuática para mar y ríos, detector de cuerpos bajo el agua, equipos de buceo, autobombas polivalentes, vehículo de rescate, ambulancia y una nodriza. Se destaca el hecho que los beneficios de la reconstrucción han favorecido a cambiar una situación anti funcional:

“... el antiguo edificio fue adaptado a las necesidades, a los usuarios se los atendía en el segundo piso, ellos tenían necesariamente que subir por escaleras no funcionales con la agravante que toda la atención era presencial.” ... “actualmente ya existen ciertos trámites que se realizan en línea y se proyecta hasta el año 2050 que los servicios se provean en un 70% virtual y sólo el 30% sea presencial.” (G. Grijalva, entrevista, 26 de agosto de 2024).

El centro comercial municipal marca una gran ventaja con su nueva edificación en lo que respecta a la funcionalidad porque cuenta con área de carga y descarga, cadena de frío, mejor fluidez del cliente, no dispersión de compra, atención directa al cliente, aumento de satisfacción al cliente, más amplitud para el personal y la administración.

La inversión, en promedio, para la reconstrucción de manera conjunta de los edificios considerados en este grupo representativo, es de aproximadamente USD 6.000.000 provenientes de fuentes, tales como: pago de montos asegurados por el bien siniestrado, crédito de la banca privada, crédito de la banca pública, fondos propios, Ecuador Estratégico fondos para la reconstrucción de Manabí, fondos de Ley de Solidaridad.

En resumen, existen mejoras en los servicios, en el uso de nuevas tecnologías, en la atención a los clientes, mejoras urbanísticas en beneficio de la ciudad y finalmente todos estos beneficios inciden en la economía de la ciudad y la provincia.

Ventajas de las edificaciones reconstruidas

Para identificar las ventajas más importantes señaladas por los encuestados representantes de cada uno de los edificios reconstruidos pos-terremoto 2016 se utilizó la técnica de nubes de palabras. El análisis se basa en establecer e

interpretar las palabras más frecuentes que se presentan en forma visual en la nube de palabras (Figura 2.11).

Figura 2.11. Nube de palabras sobre las ventajas de las edificaciones reconstruidas



En la Figura 2.11 destaca la frase “mejoras en la funcionalidad” de la nueva edificación, seguida por “responde a necesidades actuales” y la frase “infraestructura moderna y equipada”. Además, se identifica como frase que se repite a “diseño sismorresistente” y “reforzamiento de estructura” al igual que “mejor ambiente para clientes y el personal”.

En resumen las ventajas prácticas y reales de las nuevas edificaciones que surgieron a raíz de la destrucción ocasionada por el terremoto de abril de 2016 se basan en la mejora de la resiliencia de los edificios que han sido construidos cumpliendo con la norma ecuatoriana de construcción vigente. Los diseños obedecen a las necesidades actuales de los clientes y personal que hace uso de estos ambientes, los mismos que han sido mejor distribuidos con el propósito específico del giro de la actividad económica que se desarrolla. Esto permite la optimización de los flujos de clientes, del personal y de los procesos.

2.4. Satisfacción de los ofertantes y demandantes. El caso del Centro Comercial Municipal CC1

El centro comercial municipal CC1 fue construido en reemplazo del antiguo centro comercial municipal que fue afectado por el sismo 16A. Fue construido con fondos no reembolsables del Banco Europeo de Inversiones (BEI) y fondos de la Ley de Solidaridad, en total un monto de USD13.204.299,70 (Portocomercio EP, 2023). Inició su funcionamiento el 11 de agosto del 2023, siete años, tres meses y 25 días después del terremoto acaecido el 16 de abril del 2016.

Este nuevo centro comercial tiene un área de construcción de 17,883.75 m², un área de terreno de 5,881.32 m², consta de 450 locales distribuidos en dos pisos, de la siguiente forma (Cuadro 2.3):

Cuadro 2.3. Distribución de los locales, islas, concesiones y comedores en el centro comercial municipal de Portoviejo, agosto 2024

Piso/ocupados o no	Locales	Islas	Concesiones	comedores	Total
Planta baja. Total	244	23	13	0	280
Ocupados	240	23	13	0	276
Por ocuparse	4	0	0	0	4
Planta alta. Total	138	21	0	11	170
Ocupados	120	20	0	10	150
Por ocuparse	18	1	0	1	20
Total	382	44	13	11	450

Los locales son espacios físicos adecuados para el comercio en tres tamaños: pequeños con una dimensión de 4 metros cuadrados, medianos que miden desde seis hasta nueve metros cuadrados, grandes desde 10 hasta 17 metros cuadrados. Las islas son espacios que miden 2 metros cuadrados. Las concesiones son espacios para que el arrendatario lo acomode de acuerdo con las necesidades del giro del negocio. El patio de comida está ubicado en la planta alta y está compuesto por 11 locales.

Además, existen 4 locales complementarios amplios, 5 salas de capacitaciones y/o reuniones, un área de lactario y lúdica, una terraza del patio de comida.

Los comerciantes pagan un canon de arrendamiento diferenciado. Los comerciantes catastrados como afectado del terremoto del 2016 y pertenecen al comercio autónomo de la calle Alajuela pagan USD13.80 m², incluido impuesto al valor agregado (IVA) de manera mensual. Los nuevos comerciantes (no catastrado) pagan USD28.75 m² al mes. A esto se debe sumar el valor correspondiente a la energía eléctrica. Los locales no cuentan con punto de agua excepto los locales del patio de comida.

Los días de más concurrencia de clientes son jueves, viernes, sábado y domingo. El horario de atención 10h30 hasta las 19h00. No obstante, por no aplicarse un reglamento que obligue a todos los comerciantes, existen locales que incumplen el horario de funcionamiento establecido por el centro comercial.

La ubicación de los negocios sigue un orden modular. En la parte exterior se ubican los comerciantes de tecnologías, de bazares y productos del hogar. En la parte interna cerca de las puertas de acceso se encuentran los negocios de calzado, carteras, cosméticos y accesorios de vestir. En la parte interna, zona central del CC1 se ubican los ofertantes de ropa de niños, ropa de hombre y mujer y aquellos dedicados a la venta de lencería. En las islas se ofrecen relojes, bisuterías, gafas, gorras, entre otros.

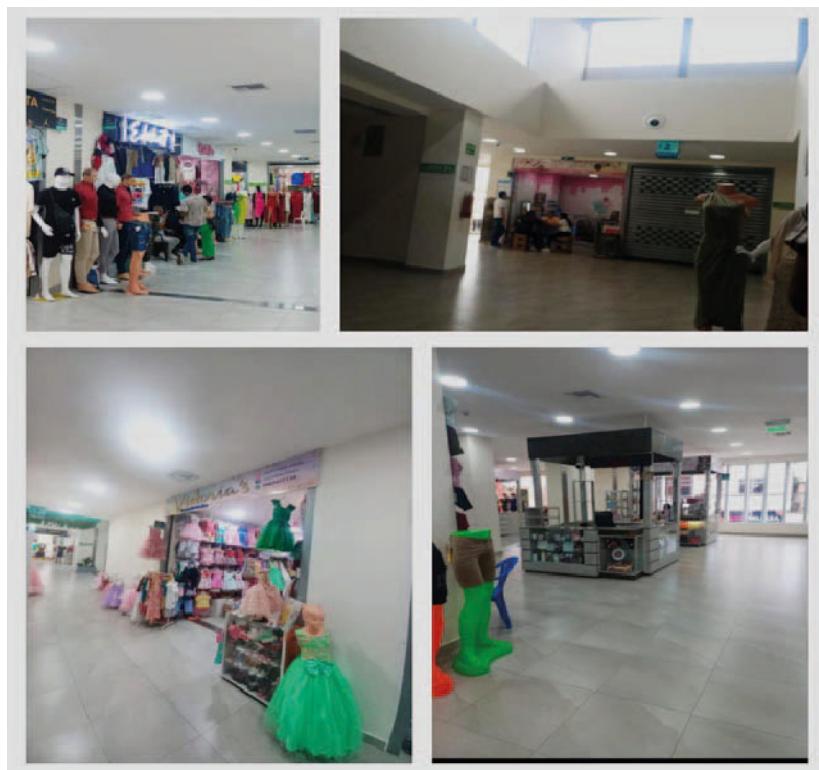
En la planta alta del centro comercial municipal se encuentra el patio de comida, juguetería, productos naturales y plantas medicinales. También se ubican comerciantes de ropa de mujer y hombre y las baterías sanitarias. Las islas de la planta alta ofrecen gafas, gorras, joyas y bisuterías, relojes y otros similares.

Según el administrador del Centro comercial municipal (CC1) la vida útil del bien inmueble está estimada entre 50 a 100 años. Se han planteado como visión ser el mejor centro comercial municipal de la provincia, logrando mayor afluencia. Para esto, se han planteado como estrategia hacer publicidad en redes sociales, en pancartas, continuar con la realización de eventos, como por ejemplo, un bingo mensual, el primero se realizó el 13 de julio de 2024. Una de las tareas difíciles consiste en el cambio de la mentalidad de algunos comer-

ciantes según expresa el administrador actual del CC1 (Y. Cobeña, entrevista, 08 de agosto 2024).

Se toma como caso de estudio al CC1 (Figura 2.12) y se realiza una encuesta a un año de haber iniciado su funcionamiento, con el objetivo de medir el nivel de satisfacción tanto de comerciantes como de los clientes en el momento del levantamiento de la información.

Figura 2.12. Centro Comercial Municipal CC1, agosto 2024



Satisfacción de los comerciantes del centro comercial municipal CC1

Los resultados de la encuesta aplicada a una muestra de 41 comerciantes en agosto de 2024, con el objetivo de medir el nivel de satisfacción que experimenta al tener su negocio en el CC1 versus a la ubicación en la calle Alajuela, son los siguientes (Cuadro 2.4):

Cuadro 2.4. Satisfacción de los comerciantes del centro comercial municipal CC1

Nivel de satisfacción.

Escala del 1 al 10:

1-2=malo

Porcentaje de

Motivos o razones

3-4=Regular

comerciantes

(%)

5-6=Bueno

7-8=Muy bueno

9-10=Excelente

Nivel de satisfacción.	Porcentaje de comerciantes (%)	Motivos o razones
9-10	37	Comodidad porque el CC1 les proporciona: seguridad, climatización del ambiente, mayor espacio, estacionamiento vehicular, espacios para comer el personal que trabaja en los locales, limpieza, buen ambiente laboral, buena ubicación, visibilidad, ambiente de trabajo saludable, baterías sanitarias.
7-8	29	Comodidad porque el CC1 les proporciona: seguridad, climatización, escaleras eléctricas para el acceso a la segunda planta, buen ambiente de trabajo, condiciones para brindar un mejor servicio al cliente, menos trabajo porque no tienen que empacar y desempacar las prendas que exhiben para la venta, no se ensucia la mercadería, afluencia de clientes de manera más regular.
5-6	20	Comodidad por: seguridad, climatización, buen ambiente de trabajo, locales espaciosos, limpieza, buena ubicación de CC1, baterías sanitarias, condiciones para brindar un mejor servicio al cliente, infraestructura moderna, mejor exhibición de la mercadería.
3-4	12	Comodidad por: seguridad, buen ambiente de trabajo, climatización, limpieza.
1-2	2	Comodidad por: seguridad.

La comodidad se define como una cualidad de cómodo, entendiéndose por cómodo a algo confortable, agradable y placentero. Todos coinciden que el CC1 les ofrece una infraestructura comercial que presta las mejores condiciones para un ambiente de trabajo más seguro y una gran mayoría de los comercian-

tes expresan que la climatización, la disponibilidad de un mayor espacio para cada negocio, los espacios para almorzar de los trabajadores, la existencia de servicios básicos como energía eléctrica, baterías sanitarias hacen que el ambiente de trabajo sea confortable. La infraestructura reconstruida pos-terremoto 2016 presta todas las condiciones para exhibir mejor la mercadería y para brindar una mejor atención a los clientes. No obstante, existen comerciantes que califican su satisfacción entre malo y regular (14%) debido a ciertos factores que desde su percepción perjudican a sus negocios. Entre estos factores, unos indicaron que sus ventas no aumentan porque existe una competencia desleal por parte de los comerciantes que aún permanecen en la calle Alajuela, los que según ellos, pueden vender a menor precio porque no pagan arriendo. Otros comerciantes que puntúan a su satisfacción en rangos bajos consideran que aún no se logra posicionar al centro comercial por falta de publicidad y es por esto q hay aún poca afluencia de personas al CC1. De igual manera, Ellos expresan su inconformidad por la falta de transporte público, de salida del CC1 la estación del bus más cercana se encuentra a algunas cuadras del centro comercial. Esto último debe ser gestionado por la administración del CC1, porque es un factor determinante para que una mayor cantidad de personas visiten el centro comercial.

Asimismo, estos comerciantes afirman que se ha producido una proliferación de negocios de un mismo dueño, hay varios casos de comerciantes que tienen más de un local, unos en el CC1 y otros locales en la calle Alajuela. Según su criterio, esto no debe ser permitido por la administración municipal del CC1. Otro factor que ven como amenaza a sus negocios es el hecho que aún existen locales vacíos en ambas plantas.

El 37% de los comerciantes que califican su satisfacción en nivel de excelente no determinan ningún factor que incida negativamente en sus negocios. Sin embargo, si plantean en perspectiva de mediano y largo plazo resolver algunos inconvenientes propios del proceso de desarrollo de los negocios, tales como: que se haga conocer el CC1 a través de mayor publicidad, que se haga la gestión para contar con estaciones de transporte público más cercanas al CC1 y que se reglamente sanciones para aquellos locales que incumplen con el horario establecido por el centro comercial para la apertura y el cierre de los locales. En este grupo también existen quienes consideran que es necesario cerrar

el espacio comercial de la calle Alajuela y que todos pasen al CC1. También indican que la administración del centro comercial debe gestionar la presencia de un comercio “ancla” para dinamizar el comercio en el CC1 y recomiendan instalar cajeros automáticos bancarios, una farmacia, servicio de internet para ofrecer a las visitantes acceso a redes WIFI abiertas, un comisariato, un cine y una zona de recreación.

Según los datos obtenidos aproximadamente el 25% de los comerciantes logran tener ventas mensuales superiores a la que tenían en la calle Alajuela, el 7% vende lo mismo en el CC1 con respecto a las ventas en la Alajuela; y el 68% expresan que venden menos ahora que antes. Esta situación se debe según la administración a que se requiere más tiempo para que la población conozca y se acostumbre a comprar en este lugar. Lo mismo sucedió al inicio del funcionamiento de la calle Alajuela. En otras palabras, es cuestión de tiempo y de implementación de las medidas antes indicadas que favorezcan al comercio en CC1.

Es importante indicar, que no existe una relación directa entre los volúmenes de venta con los niveles de satisfacción. Así, por ejemplo, un comerciante que califica la satisfacción con 4 puede ser un negocio que logra duplicar las ventas ahora en el CC1 y a la inversa, comerciantes que venden menos ahora califican su satisfacción en un nivel de 10. Es decir, la satisfacción la vinculan con los beneficios que reciben estando en una infraestructura moderna y que las ventas irán mejorando a medida que se vaya conociendo más la existencia del centro comercial y que se mejoren algunos aspectos que pueden estar afectando al posicionamiento del CC1.

En conclusión, el centro comercial municipal cuya edificación fue construida recientemente es una infraestructura que ofrece grandes ventajas a los comerciantes informales afectados por el terremoto en el año 2016 y que por siete años permanecieron en un espacio provisional en la calle Alajuela, sitio que fue asignado en situación de la emergencia vivida tras el sismo de abril 2016.

Satisfacción de los clientes del centro comercial municipal

En el caso de los demandantes se aplicó una encuesta a una muestra de 31 personas que visitaron el CC1 en 10 de agosto de 2024 con el objetivo de medir la

satisfacción al cliente. Los resultados indican que las personas que visitaron al CC1 proceden 78% de distintos sectores del cantón Portoviejo, el 13% vienen de parroquias del cantón Santa Ana. De Manta proceden aproximadamente el 3%, del cantón Sucre el 3% y de otras provincias el 3%. De ellos alrededor del 10% visitaba el CC1 por primera vez y el restante 90% ya había visitado el centro comercial por más de una vez. El 26% manifestó que llegó al CC1 por recomendación de vecinos, amigos, parientes y por los taxistas. Esto significa que sigue incrementándose el número de nuevos visitantes al centro comercial y que un alto porcentaje lo visita por la recomendación transmitida de persona a persona. Esto puede ser reforzado y complementado con la implementación de una buena estrategia de publicidad.

A continuación, en el Cuadro 2.5 se presentan los resultados sobre el nivel de satisfacción de los encuestados:

Cuadro 2.5. Satisfacción de los clientes de los negocios establecidos en el centro comercial municipal CC1

Nivel de satisfacción.	Porcentaje de comerciantes (%)	Motivos o razones de la	Recomendaciones para la mejora:
Escala del 1 al 10: 1-2=malo 3-4=Regular 5-6=Bueno 7-8=Muy bueno 9-10=Excelente			
9-10	85	El 19% afirma que el CC1 le ofrece todo lo que necesita. El 81% si repara en ciertos aspectos que deben ser mejorados.	Implementar música ambiental, zona de recreación (juegos) para niños, negocios “ancla” para atraer a los clientes, más diversidad de oferta en cuanto a productos de distinta calidad y marcas, establecer un comisariato, hacer más publicidad y promociones, señalética más clara para no perderse, que el acceso a los baños sea gratuito.
7-8	15		Implementar negocio “ancla”, música ambiental, zona de recreación para adultos y niños, aumentar la variedad en ocasiones no encuentran lo que buscan.

El Cuadro 2.5 presentan como recomendaciones algunos aspectos considerados también por los comerciantes como es: Implementar música ambiental, zona de recreación (juegos) para niños, negocios “ancla” para atraer a los clientes, establecer un comisariato, hacer más publicidad para dar a conocer el centro comercial.

Los clientes permanecen en el centro comercial, en promedio, media hora, el tiempo mínimo 15 minutos y lo máximo 2.5 horas. Todos los consultados manifestaron que tienen preferencia al comprar en los locales de CC1 por: precios bajos, por comodidad (buena climatización, limpieza, buen ambiente), buena atención, seguridad y orden. El valor promedio de compra en cada visita es de USD 50,00 que destinan a comprar, principalmente, ropa, zapatos, gorras, comida, cremas y lociones, entre otros.

En resumen, la gran mayoría de clientes (85%) de los locales establecidos en el centro comercial municipal CC1 expresan un alto nivel de satisfacción, lo que indica que la infraestructura construida en reemplazo de la edificación que fue destruida por el terremoto 2016 ha cumplido con el principio “construir mejor” desde la perspectiva del brindar un mejor servicio al cliente en términos de funcionalidad y obra arquitectónica moderna.

2.5. Reconstruir mejor como provisión de excedentes de recuperación

En línea con lo indicado anteriormente la destrucción del centro de Portoviejo causada por el terremoto 16A hizo que tanto los residentes como el comercio que venía operando en el sector se desplazaran hacia otras zonas de ciudad. Este abandono facilitó la ejecución de los trabajos de regeneración urbana de manera más rápida.

El Cuadro 2.6. muestra como la transformación del paisaje urbano genera espacios saludables, accesibles e inclusivos. Esto permite optimizar la ocupación del suelo y recuperación de espacio público para la circulación peatonal, en definitiva, una ciudad a escala humana. Además, proporciona una transformación mejorada del centro histórico y comercial de Portoviejo, volviéndolo atractivo para el comercio y la vivienda. En el Cuadro 2.6 se presentan las ventajas de la regeneración del centro histórico y comercial de Portoviejo.

Cuadro 2.6. Ventajas de la regeneración que son beneficios para la gente.

Conflictos urbanos antes terremoto 16A	Beneficios de la regeneración pos-terremoto 16A
Movilidad 70% vehicular y 30% peatonal. La prioridad era el vehículo	Movilidad 70% peatonal y 30% vehicular. La prioridad es el peatón
Luminarias dañadas	Luminarias modernas funcionando.
Aceras estrechas	Aceras amplias adornadas con mobiliario urbano, que hace que el centro de la ciudad sea caminable y amigable con el peatón.
Ciudad con índice urbano verde 0.78 metros de área verde por habitante	Calles arborizadas en la zona regenerada que incide en el aumento del índice urbano verde a 4.92 metros de áreas verdes por habitante.
Difícil acceso y circulación de personas con discapacidad por la presencia de barreras arquitectónicas en las calles: sin rampas, aceras angostas, aceras y calles destruidas, calles con desniveles y falta de señalética.	Facilidades de acceso y circulación para las personas de discapacidad. Rampas Aceras amplias Piso podo táctil para personas no vidente Calles sin desniveles Existe señalética para personas con discapacidad.
Contaminación visual	Calidad visual por: Soterramiento de 124.000 metros de cables con lo que se eliminó los cables tallarines en los postes y en las fachadas de los edificios.
Contaminación por ruido	Disminución de circulación de vehículo, porque se disminuyó de 2.2 ha de vías a 1 ha. de vías.
Edificios antiguos sin cumplimiento de norma de construcción y antifuncionales para las necesidades actuales.	Edificios sismorresistentes, diseños modernos, materiales livianos y estructuras funcionales.

Los beneficios de la regeneración urbana del centro de Portoviejo es una ganancia después de la pérdida de infraestructura urbana que dejó el sismo de 2016. Esto constituye una forma de aplicación del principio de destrucción creativa propuesto por Schumpeter (1976).

La percepción de la población respecto a estos beneficios fue medida mediante la aplicación de una encuesta a una muestra de 384 personas (Giler, 2020). El 67.19% expresa que el centro de Portoviejo se encuentra mejor después del terremoto con la renovación urbana ejecutada. Entre los aspectos que destacan es la mejora en la movilidad, la reactivación del comercio en el centro, el aumento de la plusvalía de las propiedades y en el surgimiento del turismo atraído por la nueva imagen del centro de la ciudad (Giler, 2020). Sin embargo, en conversaciones sostenidas mientras se levantaba información georeferenciada sobre la ubicación de las edificaciones reconstruidas con personas, algunos de ellos comerciantes, expresaron que la regeneración del centro de la ciudad dejó las calles muy angostas lo que ha disminuido la afluencia de los potenciales clientes en vehículo, porque se les dificulta el estacionamiento para hacer la compra. En otras palabras, las veredas amplias y la ciclovía mataron al comercio en el centro de Portoviejo (M. Guale, comunicación personal, 12 septiembre de 2024).

En este mismo sentido, los habitantes del sector de la calle Francisco de P. Moreira entre García Moreno y la calle primero de Enero, perciben que “... el centro comercial municipal 1 (CC1), no logrará lo mismo que el centro comercial municipal existente previo el terremoto de 2016, porque en éste y a sus alrededores se concentraba la mayor parte del comercio de la ciudad. Ahora el comercio está disperso.” (L. Chávez Pazmiño, comunicación personal, 14 de agosto de 2024).

En resumen, la destrucción sísmica del centro histórico y comercial de la ciudad de Portoviejo fue tomada por el GAD Municipal como una oportunidad para regenerar la zona bajo nuevas normas de sostenibilidad en línea con lo que establece el objetivo 11 de la agenda de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para el desarrollo sostenible. De esta manera Portoviejo cuenta con un centro más organizado que se ajusta a las necesidades actuales y brinda beneficios económicos y sociales a la población. En lo social, con la creación de corredores peatonales mejoran la accesibilidad y movilidad urbana; y en el ámbito económico la zona renovada ha creado condiciones favorables para impulsar el comercio y el turismo, ya que se presenta como un espacio público inclusivo y atractivo tanto para emprender un negocio como para visitarlo.

2.6. Conclusiones

En conclusión, el objetivo primordial de esta renovación es devolver a los espacios deteriorados de la zona cero, las condiciones óptimas para una buena calidad de vida de sus habitantes y para el disfrute de los ciudadanos. La percepción de la población es que ha tenido un alto impacto positivo para la ciudad y por consiguiente brinda un sentido de satisfacción a sus habitantes.

Lo anterior contrasta con el incumplimiento, en ciertos casos de los diseños estructurales, del uso de los espectros de la microzonificación específicos para las condiciones de la ciudad que garantice la resiliencia de las edificaciones en perspectiva de futuros eventos sísmicos.

En general, la percepción del impacto de la recuperación del centro de la ciudad de Portoviejo en las actividades comerciales es baja y uno de los puntos más determinante estuvo relacionado con la migración de la población local y la reubicación de muchos negocios en otras zonas no afectadas por el desastre sísmico del 16 de abril de 2016.

Bibliografía

- Alcívar, S., Mieles, Y. y Ostaiza J. P. (2021). Estudio comparativo de análisis y diseño de estructuras aporticadas de hormigón armado, aplicando los espectros de la microzonificación sísmica del cantón Portoviejo y los espectros de la NEC-15. *Riemat*, 6(1), 4.
- Banco Central del Ecuador (BCE) (2023). VAB per cápita provincial y cantonal. <https://contenido.bce.fin.ec>
- Cañarte, K. E. y Santana, K. E. (2018). Efectos socioeconómicos de la reubicación de los comerciantes del centro comercial municipal de Portoviejo en el periodo 2016-2017. [Tesis de grado, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí]. <https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/1538/1/ULEAM-ECO-0025.pdf>
- Casanova, A. (16-17 de agosto de 2022). *El Modelo de administración. Caso Portoviejo*. [Conferencia]. III Foro Internacional de Urbanismo “Portoviejo Visión 2035”, Portoviejo, Manabí, Ecuador.
- Cedeño Zambrano, H., Cedeño Zambrano, L. y Cedeño Delgado, T. (2019). Ciudad Compacta vs. Ciudad Difusa. Análisis antes y pos-terremoto en ciudad intermedia. Portoviejo, Ecuador. III ISUF-H Congreso Internacional 18-20 Septiembre 2019 GUADALAJARA (MÉXICO). Actas del Congreso.
- Corrales Zambrano, S., Vanegas Peña, S., Suárez Loor, C. y Pita Mera, M. (2023). La nueva imagen de la rehabilitación urbana del centro de Portoviejo, análisis comparativo post terremoto. *Revista InGenio*, 6(1), 60–72. <https://doi.org/10.18779/ingenio.v6i1.564>
- El Comercio (04 de abril de 2018). En Portoviejo se reconstruye parte del centro afectado por el terremoto. <https://reliefweb.int/report/ecuador/en-portoviejo-se-reconstruye-parte-del-centro-afectado-por-el-terremoto>
- GAD de Portoviejo (22 de octubre de 2018). Regeneración urbana en Portoviejo [Archivo de Video]. Youtube. <https://youtu.be/7uXdcTLAWvw>
- GAD Municipal de Portoviejo (04 de diciembre de 2017). Ordenanza Sustitutiva al Título X de la Ordenanza que Regula el Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Código Municipal del Cantón Portoviejo: “Regeneración Urbana”. http://online.portoviejo.gob.ec:9090/ordenanzas/b_ordenanza.down?id_archivo=1619

- GAD Municipal de Portoviejo (06 de octubre de 2016). Ordenanza para la reconstrucción de Portoviejo: Medidas emergentes. <https://es.scribd.com/document/449364324/ORDENANZA-PARA-LA-RECONSTRUCCION-DE-PORTOVIEJO-MEDIDAS-EMERGENTES>
- Giler, M. F. (2020). Análisis de la renovación urbana del casco central de Portoviejo a raíz del terremoto del 16 de abril de 2016. Tesis de maestría sin publicar.
- IGM (2016). *Cartografía temática*. <https://www.geoportalgm.gob.ec>: <https://www.geoportalgm.gob.ec/portal/index.php/cartografia-tematica/>
- INEC (2022). VIII Censo de Población y VII de Vivienda. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>
- MIDUVI, SGR, PNUD y Oficina de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea [ECHO] (2016). Guía práctica de diseño de viviendas de hasta 2 pisos con luces de hasta 5 metros de conformidad con la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC 2015. Guía de diseño 1. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/GUIA-1-VIVIENDAS-DE-HASTA-2-PISOS.pdf>
- Porto Comercio EP (2016). *Sistema de centros comerciales minoristas del cantón Portoviejo*. Documento de trabajo sin publicar.
- Schmitz, M. (22 de octubre de 2018). Estudios de Microzonificación Sísmica de Portoviejo y Quito. [Archivo de Vídeo]. <https://youtu.be/gud-gAk4H-JQ>
- Schumpeter, J.A. (1976). Capitalism, Socialism & Democracy. Fifth Edition, George Allen & Unwin (Publishers) Ltd. <http://debracollege.dspaces.org/bitstream/123456789/441/1/schumpeter-joseph-a-capitalism-socialism-and-democracy.pdf>
- Zavala Ra, S. (27 de diciembre de 2019). De Briones a Casanova, crónica del Centro Comercial Municipal de Portoviejo. <https://raulzavala.blogspot.com/2019/12/de-briones-casanova-cronica-del-centro.html>

CAPÍTULO 3

Reconstrucción de infraestructura económica pos-terremoto y mejoras en la economía de Manta

3.1. Reconstrucción en la zona cero de la ciudad de Manta

Antes del terremoto del 16 de abril de 2016 el mercado de Tarqui funcionaba en una infraestructura comercial obsoleta tanto los edificios como las calles que resultaban espacios públicos estrechos sin iluminación suficiente, a lo que se sumaba la falta de parqueaderos y la falta de baterías sanitarias lo que hacían del mercado un lugar que no prestaba las condiciones adecuadas para el desarrollo de la actividad comercial. No obstante, Tarqui concentraba el comercio formal e informal de la ciudad de Manta.

Figura 3.1. Comercio en el antiguo mercado de Tarqui



Fuente: Cine a Orillas del mar, 2016. https://www.facebook.com/photo.php?fbid=202926183768954&id=158209774907262&set=a.159135731481333&locale=fy_NL

Esta zona comercial fue destruida totalmente a causa del terremoto de abril de 2016, por lo que se la declaró zona cero. La zona cero comprende las siguientes calles y avenidas: calle 114 y Av. 113, Av. Venezuela y Av. 4 de noviembre, calle 101 y vía puerto-aeropuerto, calle 110 y Av. 102, calle 112 y Av 105, calle 110 y calle 114.

Por los efectos del terremoto la zona comercial de Tarqui desapareció. Esta situación impuso la toma de medidas emergentes para la reubicación y reactivación del comercio en Manta. Esto activó el proyecto integral del Nuevo Tarqui que había sido planificado para lograr la regeneración urbana de la zona comercial, en el año 2007. El proyecto incluía la reconstrucción del mercado Tarqui y la regeneración comercial que se justificaba por la importancia de este espacio público en donde se concentraba la mayor actividad comercial del cantón, pero que había crecido de manera espontánea y desordenada (GAD Municipal de Manta, 2016). No obstante, el comercio de Tarqui era el eje dinamizador que movía la economía de la ciudad.

Los comerciantes y sus dirigentes habían solicitado por reiteradas ocasiones la regeneración del mercado, de calles, aceras y bordillos porque ya no era funcional debido al crecimiento que había experimentado el comercio. Frente a esta problemática se propusieron varias alternativas, por un lado, los comerciantes plantearon la construcción de un centro comercial de abastecimiento popular en la explanada de Playita Mía. Por otro lado, el GAD municipal de Manta ya en el 2007 propone el proyecto nuevo mercado de Tarqui en la zona de El Palmar (GAD Municipal de Manta, 2016). En ninguno de los casos fue posible por falta de acuerdo entre las partes.

No fue sino hasta cuando sucedió el terremoto cuando se ejecutó como parte de las acciones emergentes pos-terremoto, el proyecto de la Zona Comercial Tarqui, ubicada en la Av. de la Cultura junto al Patronato municipal en donde se reubicaron tanto los comerciantes mayoristas como los minoristas, los formales y los informales.

Lo anterior constituye otro caso en donde la destrucción del sismo 2016 se convirtió en una oportunidad para ejecutar un proyecto concebido desde el año

2007, lo que no se pudo realizar en nueve años se lo hizo en meses. El terremoto se convirtió en un impulsor de la rápida construcción de la zona comercial Tarqui que brindó mejores condiciones a los comerciantes informales en la parte de los módulos y a los comerciantes formales en la parte construida con contenedores.

Zona comercial Tarqui

El terremoto del 16 de abril del 2016 destruyó a la mayor zona comercial de la ciudad de Manta conocido como la plaza comercial de Tarqui. Con el objetivo de lograr, lo antes posible, la reactivación de la actividad comercial, se acondicionó la zona del nuevo Tarqui como un área provisional para los comerciantes que luego se decidió que sea definitiva.

El Nuevo Tarqui es la zona comercial de Manta ubicada sobre la Avenida de la Cultura y calle 24 de Mayo, aproximadamente a dos kilómetros del antiguo Tarqui. Este nuevo centro comercial, se compone de dos subzonas. La primera en donde se asientan los comerciantes, cuyos locales comerciales se establecieron en estructura modular construida por el GAD Municipal; y, en la segunda se instalaron en contenedores financiados con fondos propios de los comerciantes. Esta nueva zona comercial, construida con recursos de la Secretaría de la Reconstrucción, del Consejo Provincial de Manabí y del GAD Municipal de Manta, permitió la reactivación de los comerciantes que perdieron sus locales en el sismo (Figura 3.2).

Sin embargo, algunos comerciantes buscaron nuevos espacios en diferentes puntos de la ciudad para instalar sus negocios. Unos comerciantes se instalaron en el mercado central y en el mercado de Los Esteros, otros reubicaron sus negocios en sus propios domicilios y en la feria de la parroquia Eloy Alfaro. Esto produjo una nueva dinámica comercial que desconcentró el comercio del antiguo Tarqui.

En conclusión, esta nueva zona comercial como espacio definitivo a aquellos comerciantes que perdieron sus locales comerciales en el sismo 16A, cuenta con dos sectores. El primero conformado por locales comerciales modulares y el segundo está constituido por locales comerciales de contenedores.

Figura 3.2. Ubicación de la Zona Comercial Tarqui de la ciudad de Manta



Fuente: Imágenes satelitales Google Earth, 2016 y 2024; levantamiento georeferenciado de los puntos de localización, 2024.

Módulos comerciales del nuevo Tarqui

Este sector se asienta en un área de 48.851,44 m² que pertenecían 25.913,44 m² a empresa ultramarinos, 22.338 m² al antiguo hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y 600 m² de la señora María Cedeño García. Estos módulos fueron construidos con el objetivo reubicar a los comerciantes informales del antiguo mercado de Tarqui.

Existen 1.764 módulos que estuvieron listos en mayo del 2016. Estos módulos fueron asignados a los comerciantes informales catastrados por el GAD Municipal, después del terremoto. Poco a poco ha sido posible la mejora en el acceso en medios de transporte público, una vez que la calle 8 de enero se hizo doble vía, fue factible que seis líneas de buses llegaran en sus recorridos

hasta la zona comercial nuevo Tarqui y actualmente (2024) por nuevo Tarqui módulos acceden 14 líneas de buses.

Asimismo, se ha ido mejorando la infraestructura comercial, por ejemplo, 50 comerciantes de pescado y mariscos han sido beneficiados con la instalación de una cámara de frío con acceso a su uso de manera gratuita. Asimismo, para los comerciantes del sector de legumbres se les colocó cubierta (tejas) y a los restaurantes y peluquerías se les dispuso punto de agua, entre otros servicios. La publicidad se realiza en la página del municipio y mediante promociones, por ejemplo, sorteos de premios por el día padre, el día de la madre y el día del niño, entre otras promociones.

El costo para los comerciantes de la ocupación de cada módulo (de 4 y 6 m²) es de apenas USD 3,85 mensual. Este valor no lo pagaron en el 2020 por pandemia del COVID-19. La adecuación de cada módulo lo asumió cada comerciante.

El mercado de nuevo Tarqui modular mueve aproximadamente USD 250.000 mensuales en promedio, exceptuando el mes de diciembre en el que se mueve un estimado de 500.000 dólares. Los giros comerciales son diversos: Carnes y mariscos, pollos, lácteos, comidas preparadas, flores, abarrotes, frutas y legumbres, víveres, artículos de bazar, almacenes de ropa y zapatos, bisutería, peluquerías, costureras, artículos de fiesta, locales de electrónica, papelerías, entre otros. Existe un 30% de comerciantes con más de un local (M. Méndez, entrevista, 13 de agosto de 2024).

La parte alta del mercado es deprimido un 3% de los comerciantes dejan los módulos al año. El funcionamiento del mercado cuenta con reglamento de espacios públicos y comerciales, control territorial, control de los comerciantes informales.

La seguridad está garantizada por los agentes del control municipal, rondas de la policía nacional y la limpieza por la administración municipal. Los locales que más venden tienen ingresos promedios de USD 5.000 dólares mensuales y los que menos venden un promedio de USD 1.000.

Entre las ventajas con las que se cuenta en este nuevo mercado Tarqui está el orden, seguridad, limpieza, control, infraestructura funcional (M. Méndez, entrevista, 13 de agosto de 2024). No obstante, está por solucionarse ciertos problemas de drenaje para evitar inundaciones.

Locales contenedores comerciales

La subzona conocida como centro comercial de los contenedores se establece en una extensión de 13.054,18 m² que fue cedida en comodato por Inmobiliar encargada de la administración y control de bienes del sector público. Se firmó un convenio entre Inmobiliar y el municipio de Manta en donde se estipula que la asociación de comerciante del nuevo Tarqui, sector de contenedores asumen el pago de los servicios básicos y los impuestos prediales (>4000 dólares al año). Para esto, los comerciantes deben pagar una alícuota que varía en función del número de puestos que ocupan. Si es uno local pagan mensualmente USD15,00, si son dos contenedores fusionados USD22,50. Si son dos contenedores separados USD 30,00. Han existido conversaciones con el propósito de compra del bien por parte de la asociación de comerciantes de los contenedores.

El montaje de los contenedores y el negocio en si corresponde a inversión privada de cada comerciante. Su inauguración inicial se hizo en agosto del 2016, la segunda inauguración fue en octubre del 2016 y la inauguración definitiva fue en diciembre del 2016. Todo el proceso de gestión e implementación en esta subzona comercial del Nuevo Tarqui fue liderado por el señor Kirie Bravo Ponce.

Los 330 comerciantes recibieron financiamiento mediante créditos bancarios para implementar los locales comerciales con contenedores. Luego se constituyó la asociación de los comerciantes de los contenedores y en mayo del 2016 lograron la vida jurídica, otorgada por el Ministerio de Trabajo.

Para agosto del 2016 estaban funcionando aproximadamente 40% del total de 330 negocios en lista. Para diciembre 2016 el 60% y para inicio del 2017 ya estaba el 100% de los negocios funcionando. En 2017 surgió la idea de parti-

cipar por primera vez en la feria del comercio de Manta con el propósito de dar a conocer el Nuevo Tarqui, y atraer a los clientes.

Actualmente el desenvolvimiento comercial en el parque comercial de los contenedores es normal, existen 307 negocios. De los 330 negocios iniciales se redujeron a 307 por las fusiones que se produjeron debido a que ciertos comerciantes cedieron derechos a otros. Existen casos de que los comerciantes que han cedido derecho a sus hijos, por enfermedad, por fallecimiento o por retiro voluntario del trabajo.

La destrucción sísmica favoreció al desarrollo del comercio de manera ordenada, los estacionamientos se encuentran en la parte externa de la zona comercial, control de la informalidad que no está permitida, más tranquilidad, sistema de seguridad mediante funcionamiento de cámaras y un sistema de circuito cerrado; y, coordinación con el municipio. Se ha establecido horas de carga y descarga y dos turnos de agentes de tránsito. Es decir, hay orden, vigilancia, higiene y seguridad.

Existen de todo tipo de negocios: panaderías, restaurantes, celulares, productos naturales, farmacias, productos naturales. Electrodomésticos, bancos, cárnicos, víveres, papelería, ropa, plásticos, panaderías, mueblerías, plásticos, farmacias, entre otros. Funcionan negocios tales como: todo en papelería, tercena Hanau, comercial el Arbolito, panadería buen sabor, Surftel, D fiesta, galyplast, restaurante chone, restaurante el chinito, comercial Plinio Garcia, bocaditos Tarqui, farmacia Santa Martha, farmacia Cruz Azul, electrodoméstico y mueblería Karolyn, Calzado Lucita, ferretería Zurita, almacén Wilmer, comercial Delgado, almacén Darmacio.

En el sector de los contenedores aglutina aproximadamente el 80% de los negocios del viejo Tarqui y 20% constituyen negocios de comerciantes atraídos por los familiares que estuvieron en viejo Tarqui y negocios de personas colombianas y venezolanas. Existen espacios de 3, 4, 6, 8 y 12 metros por 2,40 metros. Existen comerciantes que utilizan dos contenedores que fueron cedidos por comerciantes que prefirieron disminuir el riesgo en el

negocio y pasaron a ser empleados dependientes de otros negocios. Además, hay un horario establecido para atender, desde las 7 a.m. hasta 7 p.m.

Casi todos los negocios que migraron desde el viejo Tarqui por haber sido afectado por el terremoto 2016 eran aquellos que en el viejo Tarqui alquilaban un local. Entre los locales comerciales del viejo Tarqui que se establecieron en otros puntos de la ciudad se pueden indicar: tercena Dueñas, almacén Jocay de repuesto de refrigeradoras. El 3% del comercio existente en la Leonidas Proaño provienen del viejo Tarqui, el 1% se estableció en Los Esteros, el 2% en Jocay (calle J10) (L. Rojas, entrevista, 29 de julio de 2024).

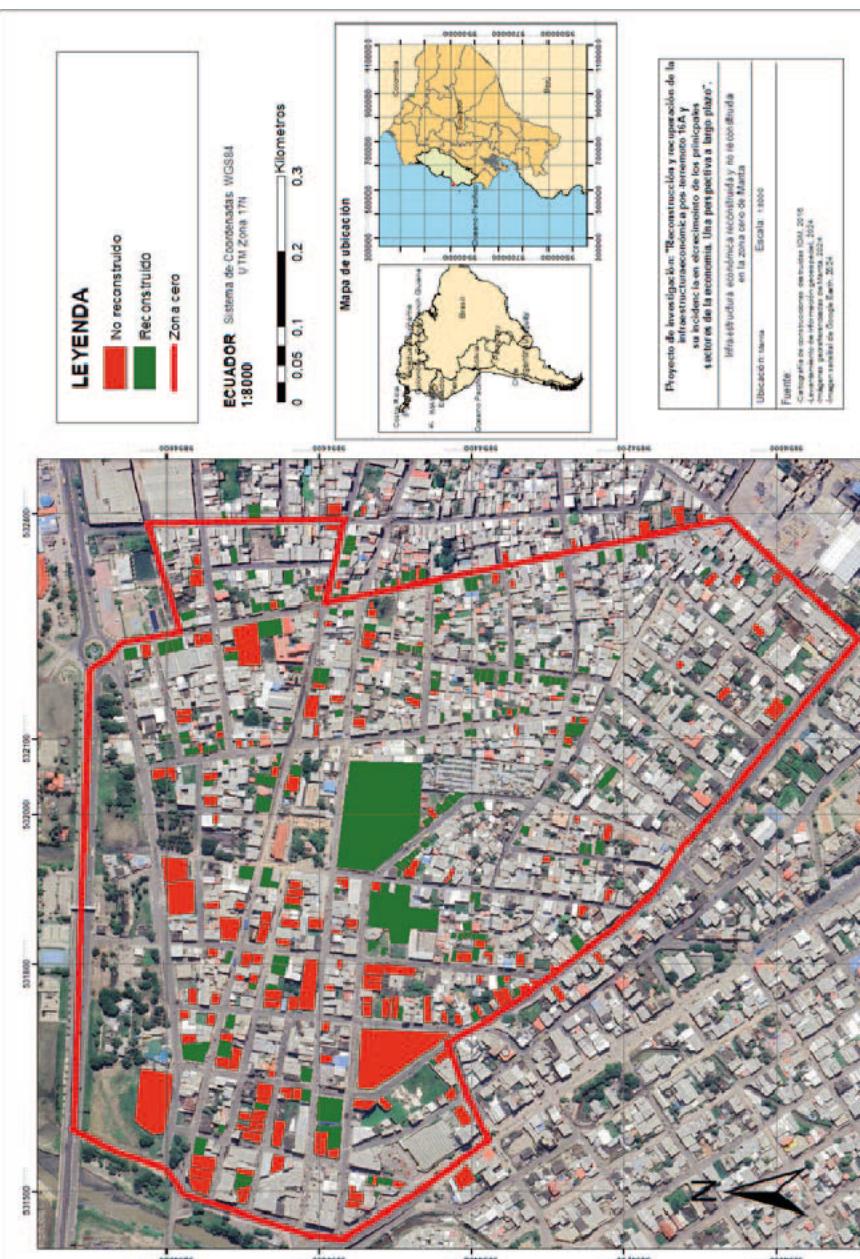
Desde el año 2017 llegan al Nuevo Tarqui de los contenedores cuatro líneas de transporte urbano (línea 1,5,7 y 3). El promedio de ventas al dia del Nuevo Tarqui contenedores es estimado en 20.000 dólares. En perspectiva desean crecer agregando capacitación sobre el comercio y de cómo hacer negocio en los actuales momentos con ayuda de las redes sociales.

Entre las ventajas que cuentan los comerciantes de los locales contenedores consta la circulación vehicular interna y existe suficiente espacio para estacionamiento, siendo una ventaja frente a la subzona comercial modular que no cuentan con estas facilidades.

Reconstrucción de edificaciones en la zona cero de Manta

La Figura 3.3 muestra la representación gráfica de las edificaciones reconstruidas hasta el 2024 en color verde y las no reconstruidas en color rojo. Del total de 407 edificaciones destruidas por el terremoto 2016 (IGM, 2016), las edificaciones reconstruidas son 265 (58,63%) y las no reconstruidas 187 edificaciones (41,37%) (Anexo 3.1).

Figura 3.3. Infraestructura reconstruida y no reconstruida en la zona cero de la ciudad de Manta, 2024



Fuente: Imágenes satelitales Google Earth, 2016; levantamiento georeferenciado de los puntos de localización, 2024.

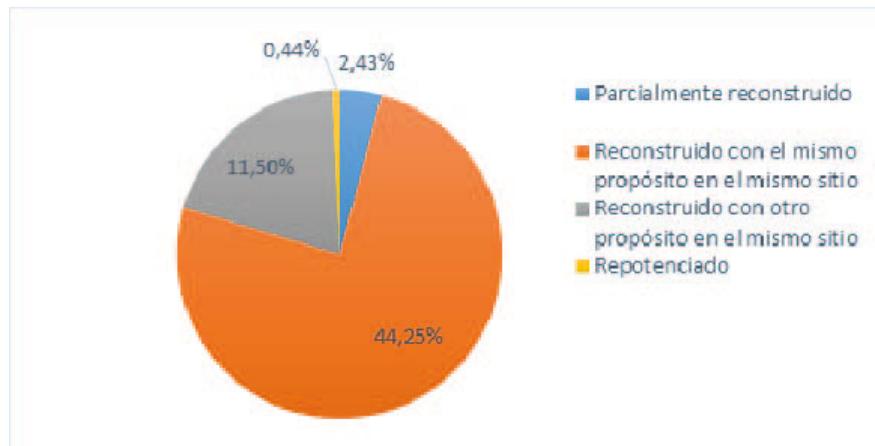
Tanto las reconstruidas como las no reconstruidas se clasifican en subcategorías que se presentan en el Cuadro 3.1.

Cuadro 3.1. Subcategorías de las edificaciones reconstruidas y no reconstruidas en zona cero de la ciudad de Manta

Categoría	Subcategoría del estado de la infraestructura	Número	Porcentaje (%)
Reconstruida	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	200	44,25
	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	52	11,50
	Parcialmente reconstruida	11	2,43
	Repotenciado	2	0,44
Subtotal		265	58,62
No reconstruida	Disminución de pisos	31	6,86
	En proceso de reconstrucción	3	0,66
	No reconstruido en uso	25	5,53
	Parcialmente utilizada	7	1,55
	Terreno baldío	104	23,01
	Terreno con escombros	8	1,77
	Totalmente abandonado	9	2.00
Subtotal		187	41,38
Gran total		452	100.00

Según el Cuadro 3.1 lo reconstruido con el mismo propósito en el mismo sitio alcanza el mayor porcentaje 44,25%, seguido de las edificaciones reconstruidas con otro propósito en el mismo sitio que alcanza el 11,50%. En tercer lugar, se ubica la subcategoría de edificaciones parcialmente reconstruidas con un 2.43% la subcategoría restante, repotenciado con el 0.44%.

Figura 3.4. Edificaciones reconstruidas en la zona cero de la ciudad de Manta, según subcategorías



A continuación, se presenta un resumen de las características de las edificaciones reconstruidas, según explica cada una de las cuatro subcategorías.

Reconstruido con el mismo propósito en el mismo sitio

Lo reconstruido con el mismo propósito en el mismo sitio representa el 44,25% del total de las edificaciones reconstruidas. Bajo esta subcategoría se han reconstruido 200 edificaciones de las cuales el 64,53% corresponde a viviendas (171), el 7,55% representa a edificaciones reconstruidas para uso mixto (20 edificaciones para uso comercial y residencial) dos edificaciones de servicio educativo representan el 1% (Unidad Educativa Salesiana San José y unidad educativa Linus Pauling), el 1,5% está representado por edificaciones de hospedaje (tres hostales), el 1,5% de establecimientos exclusivamente comerciales (3) y el 0.5% correspondiente a edificación de una clínica privada que ofrece servicios de salud.

En el Cuadro 3.2 se presenta la clasificación de las viviendas reconstruidas con el mismo propósito y en el mismo sitio (171 viviendas) e incluyendo las viviendas que existen bajo uso mixto (comercial y residencial) (20), clasificadas por: fuente de financiamiento y por uso.

Cuadro 3.2. Clasificación de las viviendas reconstruida en la zona cero de Manta, 2024

Por financiamiento						Por uso					
Fondos fiscales a través del MIDUVI		Fondos propios		Total Cantidad	Total Porcentaje	Residencial		Mixto: Residencial y comercial		Total Cantidad	Total Porcentaje
Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje			Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje		
124	65,45	67	34,55	191	100	170	89,01	21	10,99	191	100

De acuerdo con el Cuadro 3.2 la mayor parte (65,45%) de las viviendas reconstruidas con el mismo propósito y en el mismo sitio, en la zona cero de la ciudad de Manta, han sido financiada con fondos fiscales a través de los programas del MIDUVI y en un menor porcentaje (34,55%) fueron reconstruidas con fondos propios de las familias. Asimismo, se evidencia que en un 89,01% del total de las viviendas han sido destinadas a uso exclusivo de residencia y que solo el 10,99% de éstas han sido asignadas a uso mixto, residencial y comercial. Del total de viviendas MIDUVI el 93,55% tienen uso residencial y apenas el 6,45% son usadas como residencia y local comercial o de servicio. Esto contrasta con el uso mixto que se les da a las viviendas reconstruidas con fondos propios que alcanza aproximadamente el 10,99% quedando para uso exclusivo residencial el 89,01%.

En las viviendas reconstruidas por MIDUVI se incluyen 51 (35 casas familiares y 16 unifamiliares) que corresponden al plan habitacional que se ejecutó en la zona cero de la ciudad de Manta, en lo que antes del terremoto 2016 fue el callejón María Auxiliadora, en Av. 109 entre calle 107 y calle 108. Estas viviendas fueron entregadas el 19 de noviembre del 2019 (Figura 3.5).

Figura 3.5. Conjunto habitacional María Auxiliadora, en zona cero de la ciudad de Manta



Ingreso al conjunto habitacional María Auxiliadora



Interior del conjunto habitacional María Auxiliadora

Fuente: Levantamiento de información georeferenciada en campo, 17 de agosto de 2024

Esta característica particular de la reconstrucción pos-terremoto en la zona cero de la ciudad de Manta evidencia el predominio del uso residencial de la zona. A diferencia de lo que ocurría previo al terremoto, cuyo uso predominante de las edificaciones era el comercial y el uso mixto (comercial y residencial).

Asimismo, el GAD Municipal con el objetivo de ayudar a los damnificados del desastre sísmico de 2016, asignó los terrenos del proyecto Mi Primer Lote para que Ecuador Estratégico-EP construya 404 soluciones habitacionales para las familias afectadas por el terremoto y que se encontraban viviendo en los albergues. Otros programas de ayuda habitacional son Si Mi Casa y el reasentamiento Ceibo Renacer (GAD Municipal de Manta, 2016).

Reconstruido con otro propósito en el mismo sitio

Lo reconstruido con otro propósito en el mismo lugar representa el 11,53% (Cuadro 3.1). De las 52 edificaciones identificadas en esta subcategoría, el 48% están destinadas exclusivamente a la actividad comercial y de servicios y 52% tiene uso residencial (vivienda). Según el financiamiento el 53,85% se reconstruyeron con fondos fiscales a través de los programas del MIDUVI y 46,15% con fondos propios.

En este segmento de edificaciones que fueron reconstruidas con otro propósito distinto al anterior de la ocurrencia del sismo 2016 se repite la tendencia de la reconstrucción de la mayoría de las casas con fondos fiscales. De las 14 viviendas reconstruidas por el MIDUVI el 11,54% se usan como vivienda y como local comercial (restaurante, tienda barrial y local en espera de alquiler) y el restante 88,46% son de uso exclusivo de tipo residencial.

Asimismo, de las 12 viviendas reconstruidas con fondos propios, el 30,77% tienen uso mixto, residencial y comercial (taller de cerrajería, tienda barrial, restaurante, tienda de ropa, dos talleres automotrices, dos locales por arrendar). Esto demuestra que las viviendas reconstruidas con fondos propios mayoritariamente son utilizadas con doble propósito, residencial y para el funcionamiento de negocios, con el objetivo de asegurar un ingreso para la familia. El restante 69,23% obedece a un uso exclusivo residencial (Cuadro 3.3).

Cuadro 3.3. Clasificación de las viviendas reconstruidas según su financiamiento y su uso actual

Vivienda según financiamiento	Uso exclusivo residencial (%)	Uso mixto residencial y comercial (%)	Total (%)
Con fondos MIDUVI	88,46	11,54	100
Con fondos propios	69,23	30,77	100

Las reconstrucciones realizadas por el MIDUVI se caracterizan por ser de un piso y de dimensiones estándares de 7 metros por 7 metros. Según datos obtenidos en trabajo de campo, en esta subcategoría de edificaciones, el 13,46%

de las viviendas MIDUVI reemplazó a las viviendas tradicionales de dos pisos que fueron destruidas por el terremoto de abril 2016. Es decir, en estos casos la reconstrucción significó la disminución de pisos. Otros motivos de disminución de pisos fue la falta de financiamiento y el abandono que experimentó la zona que hizo prever que el comercio no iba a reactivarse en la zona, al menos en el corto plazo, por lo que se priorizó la reconstrucción de vivienda. A continuación, en el cuadro 3.4 se presenta la variación de número de pisos en las edificaciones reconstruidas versus lo existente previo al sismo 2016.

Cuadro 3.4. Variación de número de pisos en el proceso de reconstrucción de las edificaciones pos-terremoto 2016, en la zona cero de la ciudad de Manta

Variación de cantidad de pisos entre el antes del sismo y actual (2024)	Número de edificios	Diferencia de cantidad de pisos	Porcentaje (%)
De 2 a 1 piso	30	-1	57,69
De 3 a 2 pisos	1	-1	1,92
De 3 a 1 piso	7	-2	13,46
De 4 a 1 piso	2	-3	3,85
De 5 a 1 piso	3	-4	5,77
De 1 a 2 pisos	1	+1	1,92
De 2 a 3 pisos	1	+1	1,92
De 1 a 1 piso	5	0	9,62
De 2 a 2 pisos	2	0	3,85
	52	-9	100,00

El área de construcción total de las 52 edificaciones analizadas en esta subcategoría de reconstruidas con otro propósito en el mismo sitio, antes del terremoto era de 25.566,90 metros cuadrados que con la reconstrucción de las edificaciones pos-terremoto llegó a ser 11.366,88 metros cuadrados, esto representa una disminución de 14.200,02 metros cuadrados.

Entre las edificaciones que perdieron 4 pisos están: el edificio del hotel Americana, ubicado en Av. 106 entre calle 104 y calle 105 que fue fuertemente afec-

tado por el terremoto de 2016. Esta propiedad fue vendida y ahora funciona un negocio en edificación de un piso. Otro edificio que perdió 4 pisos fue el hotel Felipe Navarrete en Av. 109 entre calle 103 y calle 102 que fue demolido y que ahora se encuentra el pasaje comercial Felipe Navarrete de un piso.

A continuación, un ejemplo de disminución de dos a un piso, con reconstrucción de vivienda con fondos fiscales a través de MIDUVI (Figura 3.6).

Figura 3.6. Disminución de pisos de vivienda de dos pisos a un piso



Antes del terremoto 2016
Actual, 2024
Av. 109 y Av. 113, coordenadas (-0.9564665,-80.7096715).



Antes del terremoto 2016
Actual, 2024
Av. 111 entre calle 109 y calle 110, coordenadas (-0.955722, -80.714357).

Fuente: Google Maps, 2015; levantamiento de información georeferenciada en campo, 2024

Otros propietarios encontraron a quién vender su propiedad y quienes no pudieron vender en los últimos años han empezado a reconstruir edificaciones de una sola planta con el propósito comercial. Es así, como se evidenció algunos casos de rótulos sobre oferta de arrendamiento de locales comerciales. En esta subcategoría de reconstrucción para otro propósito en el mismo sitio, el 23,08% de las 52 edificaciones han sido construido de una planta destinada a locales comerciales que se han puesto en arriendo, en la zona cero de la ciudad de Manta (Figura 3.7).

Figura 3.7. Reconstrucción de locales comerciales puestos en arriendo



Av. 102 y calle 110, coordenadas (-0.951753, -80.710394).



Av. 107 entre calle 101 y calle 102, coordenadas (-0.952716, -80.716729).



Av. 109 entre calle 109 y calle 110, coordenadas (-0.9550130, -80.7100276).



Calle 113 y calle A-1, coordenadas (-0.959128, -80.711020).

Fuente: Google Maps, 2015; levantamiento de información georeferenciada en campo, 2024

Reconstruido parcialmente

Las edificaciones parcialmente reconstruidas son aquellas que por diversas razones han disminuido el área de construcción, en una gran mayoría, se debe a la falta de financiamiento para construir la misma área. En ciertos casos lo reconstruido es asignado para uso de vivienda o bien para uso comercial, esto con el propósito de obtener algún beneficio del terreno que quedó después del terremoto. Por ejemplo, en este caso se trata de una edificación en la que hasta el 16 de abril 2016 funcionó el hotel Panorama INN y que fue reconstruido parcialmente aprovechando la parte baja y la piscina que pudieron reconstruir para continuar con la actividad de servicio de hospedaje (Figura 3.8).

Figura 3.8. Reconstrucción parcial edificio de hotel



Antes del terremoto, 2016
Hotel Panorama Inn.
Av. Malecón entre calle 103 y calle 104.

Actual, 2024
Hotel Brisas del Pacífico.

Fuente: Google Maps, 2016; levantamiento de información georeferenciada en campo, 2024.

Otro ejemplo constituye el caso de una edificación de dos pisos que fue destruida por el sismo en abril de 2016. La planta alta estaba destinada a vivienda y la baja tenía uso comercial. Ahora, se encuentran una dulcería que ocupa un área de 74 m^2 y un puesto de elaboración de llaves que ocupa $4,35 \text{ m}^2$. Estos espacios fueron vendidos de manera fraccionada restando aún un área de 115 m^2 por vender (Figura 3.9).

Figura 3.9. Reconstrucción parcial de edificación por venta fraccionada del terreno



Antes del terremoto, 2016

Actual, 2024

Av. 108 y calle 103, diagonal a plaza Tarqui, coordenadas (-0.953425, -80.715490).

Fuente: Google Maps, 2016; levantamiento de información georeferenciada en campo, 2024.

En este ejemplo, se puede destacar el hecho de que se disminuyó el área de construcción de 378,7 m² en total de los dos pisos, a un área de 189,35 y con esto desapareció el uso residencial, de lo que se deduce que la o las familias que habitaban en la planta alta de esta edificación migraron de este sector. Este es una de las causas que ha generado el estado de abandono parcial de la zona cero en Tarqui aún ocho años después del sismo.

Un caso que vale la pena destacar es que a pesar de los severos efectos que dejó el terremoto de 2016, las familias siguieron habitando en Tarqui (Figura 3.10). Esta edificación que fue demolida pos-sismo, el propietario reconstruyó una vivienda en una parte del terreno y la otra parte es un terreno baldío.

Figura 3.10. Edificación reconstruida parcialmente para vivienda



Antes del terremoto, 2016

Actual, 2024

Av. 103 entre calle 110 y calle 108, coordenadas (-0.9524407, -80.7115109).

Fuente: Google Maps, 2016; levantamiento de información georeferenciada en campo, 2024.

Repotenciado

En la subcategoría repotenciado se registran solo dos edificaciones. Uno de ellos es el edificio repotenciado del hotel Las Velas en la Av. 105 y calle 102 (-0.952155, -80.716359).

Edificaciones no reconstruidas

En la categoría “no reconstruido” destaca la subcategoría “terreno baldío” con 23,01%, seguido de “disminución de piso” con 6,86% y de “no reconstruido en uso” con el 5,53%.

Soterramiento de redes eléctricas y de comunicaciones, sistema hidrosanitario y agua potable

El Plan de Reconstrucción Integral de las Zonas Afectadas (PRIZA a cargo de la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL-EP, 2016) ejecutó el Proyecto Integral para el Soterramiento de redes de distribución eléctrica en la zona cero de la ciudad de Manta, por un monto de USD 9.351.314 financiado con fondos de la Ley de solidaridad. El soterramiento consistió en instalar toda la red aérea de cables de energía bajo el suelo. Se soterraron 6.000 metros de cable preensamblado y se instalaron 200 postes nuevos, 170 luminarias Led, desde la calle 105 hasta la calle 110 y desde la Av. 102 hasta la Av. 112 (CNEL-EP, 15 de noviembre de 2016).

Según el GAD Municipal de Manta (2016) 80 hectáreas de redes de agua potable y alcantarillado fueron afectadas por el terremoto de abril 2016 en los sectores de Tarqui, Jocay y Los Esteros. Esto planteó la urgente necesidad de reconstruir el sistema hidrosanitario en la zona cero.

Esta reconstrucción pos-terremoto de los sistemas hidrosanitarios en la zona Cero de Manta incluyó el reemplazo de tubería en 160 kilómetros en la parroquia Tarqui y Los Esteros, con una inversión de 26 millones de dólares. Estos servicios sufrieron graves afectaciones por el terremoto y porque ya habían cumplido su vida útil.

La tubería instalada tanto para el sistema de agua potable como para el alcantarillado sanitario son más tolerantes a movimientos de la tierra. Esta es una gran ventaja que evidencia la superioridad de las instalaciones de las redes de agua y alcantarillado que han sido posible modernizarlas aprovechando la oportunidad generada por la destrucción del terremoto 2016.

3.2. Reconstrucción pos-terremoto 2016 de infraestructura clave de Manta

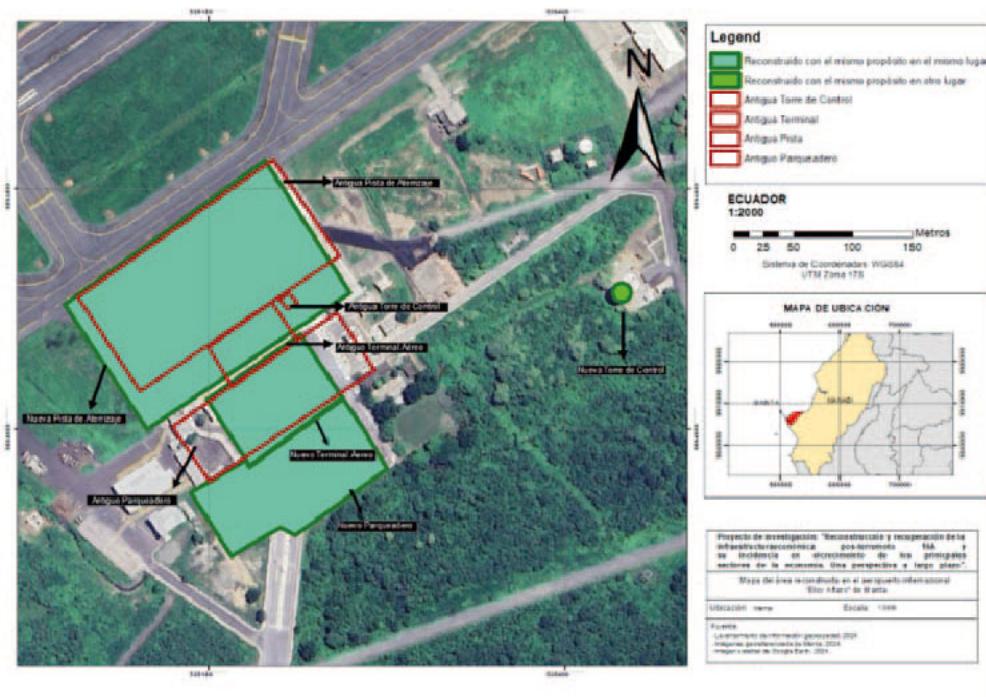
En el presente estudio se incluye el análisis de tres de las edificaciones que forman parte de la infraestructura básica que fueron seriamente afectadas por el terremoto de 2016 y que su rol es indiscutiblemente importante en el desarrollo económico provincial, tales como: Aeropuerto Eloy Alfaro, hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM).

Reconstrucción pos-terremoto 2016 del Aeropuerto Internacional Eloy Alfaro de Manta

El aeropuerto fue severamente afectado por el terremoto de 2016. El Terminal de Pasajeros y la Torre de Control presentaron fallas estructurales que ocasionaron el colapso total. Para continuar prestando el servicio, aunque sea a un nivel mínimo de tráfico aéreo civil, se puso en marcha un plan para ejecutar obras emergentes consistente en la rehabilitación y adecuación de una torre de control y la construcción de un terminal de pasajero provisional que permitiera operar mientras se realizaba una consultoría para el proyecto de rehabilitación y construcción de las nuevas obras en el aeropuerto.

Este estudio sirvió de base para que el Ministerio de Transporte y Obras Públicas ejecutara el proyecto “Adaptabilidad para la rehabilitación y reconstrucción de la infraestructura afectada por el sismo del 16 de abril de 2016, en el aeropuerto Eloy Alfaro de la ciudad de Manta”, que incluyó la construcción del nuevo terminal de pasajeros, la torre de control, cerramiento perimetral, mantenimiento de la pista y la readecuación del mobiliario (Figura 3.11).

Figura 3.11. Área reconstruida en el aeropuerto internacional Gral. Eloy Alfaro de Manta.



La Figura 3.11 muestra que la reconstrucción del Aeropuerto Internacional Eloy Alfaro incluyó la ampliación de varias áreas, entre ellas la pista de aterrizaje y la terminal aérea. Como resultado, ambos segmentos fueron desplazados hacia el frente, lo que a su vez requirió la reubicación de la torre de control, que actualmente se encuentra a una cuadra a la izquierda de su ubicación original.

La nueva terminal del aeropuerto Gral. Eloy Alfaro entró en operación el 5 de diciembre del 2022. Tiene 5.000 metros cuadrados de construcción y tiene una capacidad superior a 400 pasajeros en hora pico con una inversión de 25 millones de dólares financiados con fondos fiscales. La pista de aterrizaje de 2.860 metros de largo por 46 metros de ancho cuenta con excelentes características técnicas para desarrollar nuevas rutas. Es así como desde el 27 de junio 2022 la aerolínea Copa inició operar vuelos en la ruta Manta-Panamá.

La principal ventaja que supera la nueva terminal aérea en comparación con la anterior es la mejora experimentada en las instalaciones que ahora son

inclusivas, modernas y mucho más amplias. Esto se evidencia con la puesta en funcionamiento de rampas, ascensores y facilidades de acceso a las distintas áreas a las personas con discapacidad, de una amplia sala de espera, estaciones de seguridad avanzada, con una mayor capacidad de la sala de embarque (para más de 300 pasajeros), dos salas VIP (nacional e internacional), cafetería, tiendas y restaurantes. Todo esto ofrece mayor comodidad de los pasajeros durante su embarque, desembarque y durante su espera (Figura 3.12).

Figura 3.12. El antes y actual del aeropuerto Eloy Alfaro de la ciudad de Manta



Fuente: Administración de aeropuerto, 2024.

Las nuevas instalaciones tienen capacidad para ampliar ciertas áreas tales como salas de embarque con mangas de abordaje, estacionamiento entre otras. Por tanto, las mejoras en la infraestructura y la capacidad hacen posible que el aeropuerto esté mejor preparado para atender a una creciente demanda de transporte aéreo de la provincia de Manabí.

La mayor capacidad y las instalaciones modernas del aeropuerto de Manta facilita el comercio, el turismo, mejora la competitividad económica regional, contribuyendo de esta manera al desarrollo económico de la provincia de Manabí. La propia terminal ha mejorado la eficiencia y seguridad de los procesos porque ha implementado tecnologías aeroportuarias de última generación para el control y gestión de pasajeros lo que redunda en eficiencia en la operación de la terminal.

Finalmente, la infraestructura del Aeropuerto Eloy Alfaro, hoy reconstruida, es otro ejemplo del impulso que generó la destrucción provocada por el sismo

2016 que obligó en periodo relativamente corto la modernización y actualización de esta infraestructura básica clave para el desarrollo económico de la provincia de Manabí.

Reconstrucción pos-terremoto 2016 en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM)

La infraestructura física de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) al igual que muchas otras en Manta fue afectada por el terremoto de abril de 2016. Según informe del Departamento de Infraestructura, Obras y Patrimonio de la Institución (2016), en el campus matriz, 81 estructuras resultaron afectadas por el sismo de abril de 2016. De estas, 10 estructuras resultaron con daño severo (12,35%), 52 con daño moderado (64,20%) y 19 estructuras con daño menor (Figura 3.13).

Figura 3.13. Estado de las edificaciones de la ULEAM después del sismo de 16 abril de 2016



Las leyendas de ubicación de los edificios han sido agregadas para fines del presente estudio.

Fuente: Dirección de Infraestructura, Obras y Patrimonio de la ULEAM, 2016.

Después del proceso de evaluación, la comisión especial de daños de la ULEAM realizó las respectivas recomendaciones (Cuadro 3.5).

Cuadro 3.5. Recomendaciones sobre demolición o reparación de los edificios afectados por el terremoto de abril 2016, dentro y fuera del campus matriz de la ULEAM

Edificio	Recomendación	Ubicación
Rectorado, Secretaría General y Museo Universitario	Demolición	
Biblioteca General	Demolición	
Instituto de Postgrado, Cooperación y Relaciones Internacionales	Demolición	
Facultad de Ciencias Administrativas	Demolición	
Facultad de Hotelería y Turismo	Demolición de última planta (auditorio) y demolición de antiguo edificio frente a canchas múltiples	
Vicerrectorado Académico	Demolición	Ciudadela universitaria, campus ULEAM matriz,
Bienestar estudiantil	Demolición de ambos bloques	Manta
Facultad de Gestión, Desarrollo y Secretariado Ejecutivo	Demolición de estructura de tres pisos	
Vinculación con la Comunidad	Demolición	
Edificio de la carrera de Comercio Exterior	Demolición del último piso del edificio y reparaciones	
Parqueadero	Reparaciones previo estudios estructurales	
Edificaciones restantes	Reparaciones moderadas y/o menores	
Teatro Chushig	Demolición	Av. 4 de Noviembre
Departamentos 201 y 202 edificio Jocay	Demolición	Barrio Jocay
Planta de alimentos	Demolición	Campus ULEAM, Chone

Fuente: Departamento de Infraestructura, Obras y Patrimonio de la Universidad Lai-ca Eloy Alfaro de Manabí, 2016.

En el presente estudio se enfatiza en las siguientes edificaciones:

Edificio del Rectorado, Secretaría General y Museo Universitario
Edificio de la Biblioteca General
Edificio del Instituto de Postgrado, Cooperación y Relaciones Internacionales
Edificio de la Facultad de Ciencias Administrativas
Edificio de la Facultad de Hotelería y Turismo
Edificio de Vicerrectorado Académico
Edificio de la facultad de Idiomas
Edificios gemelos de Bienestar Estudiantil
Edificio de la Facultad de Gestión, Desarrollo y Secretariado Ejecutivo
Edificio de Unidad de Vinculación con la Comunidad

A continuación se explica la situación en dos momentos en el antes del sismo y en el actual, identificando cuando es el caso, la respectiva reubicación de la edificación reconstruida.

El edificio de tres pisos con estructura de hormigón armado (Figura 3.14, edificio 1), en donde hasta antes del terremoto de abril de 2016 funcionaban las oficinas del rectorado, el museo universitario y de la secretaría general de la universidad, sufrió daños severo en su estructura, por lo que se demolió totalmente. Actualmente, el rectorado y la secretaría general funcionan en el primer piso alto del edificio que fue construido como parqueadero y que se encontraba sin uso (Figura 3.14, edificio 1, imagen c). El parqueadero en su primera planta alta fue rehabilitada y reforzada para ser utilizada con fines administrativos, con una inversión de aproximadamente USD 300.000 con fondos de la Ley de solidaridad. Esta repotenciación representó una optimización de la infraestructura física existente en la ULEAM. Además, mejoró la movilidad y la accesibilidad.

Las piezas arqueológicas, etnográficas, fotográficas del ferrocarril de Manabí y del Gral. Eloy Alfaro, la galería del Manta rural que se encontraban en el museo que funcionaba en la parte de subterráneo del edificio demolido, se transfirieron bajo convenio, al museo arqueológico perteneciente a la comuna Pacocha, que reabrió sus puertas a partir del 18 de marzo del 2017, bajo el nombre de Museo Universitario Pacocha.

El edificio de la biblioteca general (Figura 3.14, edificio 2) en donde funcionaban las secciones de biblioteca, internet y hemeroteca sufrió daños severo a causa del terremoto de abril del 2016. Aunque se podía reconstruir se decidió no hacerlo con base a que el indicador de evaluación institucional establecido por el organismo rector de la educación superior, no exigía la existencia de la biblioteca como espacio centralizado. Por esto, la función de la biblioteca se desconcentró y pasó a manos de cada unidad académica. La adecuación de los espacios con este propósito se realizó con una inversión de USD 500.000 de los fondos de solidaridad (C. Valentín, entrevista, 10 de septiembre de 2024).

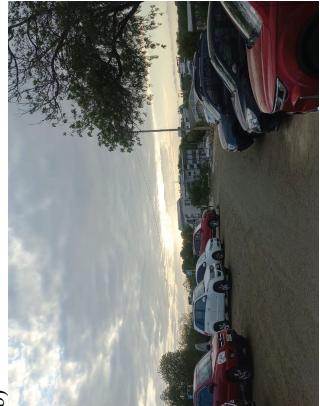
En el edificio del instituto de Postgrado, Cooperación y Relaciones Internacionales (Figura 3.14, edificio 3) funcionaba la dirección de postgrado, la dirección de Relaciones Internacionales, las oficinas del Departamento Central de Investigaciones (DCI) de la ULEAM y el aula magna del Instituto. Una vez demolido el edificio, la dirección de postgrado y de relaciones internacionales fue reubicada en la infraestructura (Figura 3.14, edificio 3, imagen c), cuya construcción fue iniciada por el DCI para áreas de laboratorio en ciencia y tecnología de alimentos, laboratorio de biología marina y laboratorio de aguas residuales que iban a ser utilizada por los grupos de investigación liderados por los investigadores Prometeos¹. Para la terminación de esta construcción se asignó un presupuesto de USD 300.000 provenientes de fondos propios (C. Valentín, entrevista, 10 de septiembre de 2024).

En esta construcción de un piso se reubicaron las oficinas administrativas de dirección y coordinación de postgrado y las aulas pasaron a ser proporcionadas por las unidades académicas, según el área del conocimiento a la que corresponda el programa de postgrado en ejecución. Este caso se puede considerar como parte de un proceso de desconcentración de las actividades de formación de postgrado y de optimización del uso de la infraestructura de las aulas en horarios disponibles en las unidades académicas.

La Dirección de Investigación, inicialmente, fue reubicada de manera provisional en oficinas de la Facultad de Trabajo Social y actualmente funciona en una parte del edificio ubicado tras el comedor universitario.

¹ Programa implementado por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENECYT) en el periodo 2013-2017.

Figura 3.14. Reconstrucción de las edificaciones de ULEAM destruidas por el terremoto de abril 2016

Antes	Actual	Reubicación actual
1. Edificio del Rectorado, Secretaría General y Museo Universitario		
a)	 	<p>Coordenadas: (-0.953824, -80.746314)</p> <p>Coordenadas: (-0.953824, -80.746314)</p> <p>Coordenadas: (-0.954676, -80.745067)</p>
2. Edificio de la Biblioteca General		
a)		<p>Coordenadas: (-0.953795, -80.744133)</p>
b)		<p>N/A</p>

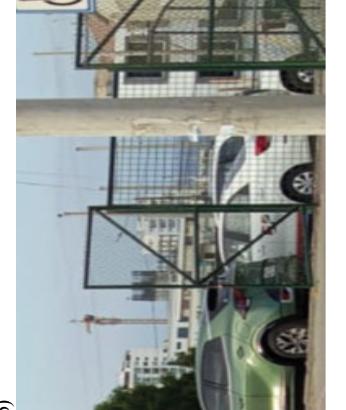
Continuación Figura 3.14.

<p>3. Edificio del Instituto de Postgrado, Cooperación y Relaciones Internacionales</p> <p>a) </p> <p>Coordenadas: (-0.9543958, -80.7443387)</p> <p>b) </p> <p>Coordenadas: (-0.9543958, -80.7443387)</p> <p>c) </p> <p>Coordenadas: (-0.9546556, -80.7446559)</p>	<p>4. Edificio de la facultad de Ciencias Administrativas</p> <p>a) </p> <p>Coordenadas: (-0.9547914, -80.7468158)</p> <p>b) </p> <p>Coordenadas: (-0.9547914, -80.7468158)</p> <p>c) </p> <p>Coordenadas: (-0.950694, -80.745668); bloque 2 (-0.949964, -80.745577)</p>
---	--

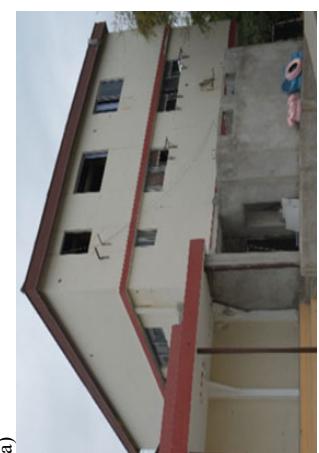
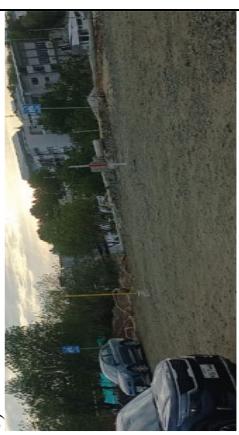
Continuación Figura 3.14

<p>5. Edificio de la facultad de Hotelería y Turismo</p>	
a)	
b)	 <p>FEТАH BOS</p>
<p>Coordenadas: (-0.953808, -80.747137)</p>	
<p>6. Edificio del Vicerrectorado Académico</p>	
a)	
b)	 <p>Vicerrectorado Académico</p>
<p>Coordenadas: (-0.953703, -80.743966)</p>	
<p>Coordenadas: (-0.953808, -80.747137)</p>	
<p>Coordenadas: (-0.953703, -80.743966)</p>	
<p>Coordenadas: (-0.954313, -80.746401)</p>	

Continuación Figura 3.14

<p>7. Edificio de la facultad de Idiomas</p>		
a)		
b)		c)
<p>8. Edificios gemelos de Bienestar Estudiantil</p>		
a)		
b)		c)
<p>Coordenadas: (-0.950035, -80.745453)</p> <p>Coordenadas: (-0.950035, -80.745453)</p> <p>Coordenadas: (-0.950035, -80.745453)</p> <p>Coordenadas: (-0.954395, -80.747193)</p> <p>Coordenadas: (-0.954395, -80.747193)</p> <p>Coordenadas: (-0.954395, -80.747193)</p>		

Continuación Figura 3.14

<p>9. Edificio de la Facultad de Gestión, Desarrollo y Secretariado Ejecutivo</p> <p>a) </p> <p>b) </p> <p>Coordenadas: (-0.953734, -80.747645) y (-0.9547914, -80.7468158)</p>		<p>N/A</p>
<p>10. Edificio de Unidad de Vinculación con la Comunidad</p> <p>a) Sin información</p>	<p>b) </p> <p>Coordenadas: (-0.953489, -80.744251)</p>	<p>c) </p> <p>Coordenadas: (-0.953664, -80.747126)</p>

Fuente: Departamento de Infraestructura, Obras y Patrimonio de la ULEAM, 2016; Google Maps, 2016; levantamiento de información georeferenciada en campo, 2024.

La Facultad de Ciencias Administrativas (Figura 3.14, edificio 4) previo al terremoto era de tres pisos, en donde funcionaban las oficinas administrativas, aulas de clases y un auditorio. Esta facultad, inicialmente, fue reubicada en el edificio en donde funcionaba el colegio Juan Montalvo que previamente tuvo que ser sometido a reparaciones por los daños sufridos (30% de daños) por el sismo 2016. Actualmente, se encuentra funcionando en estructuras mejoradas de lo que era anteriormente la facultad de Contabilidad y Auditoria y la Facultad de Educación Física. Esto a propósito de la reestructuración de las unidades académicas realizada mediante resolución del Órgano Colegiado Superior (OCS) de la ULEAM el 22 de marzo del 2022, en donde la facultad de Contabilidad y Auditoria pasó a ser una carrera de la Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y Comercio. Asimismo, la facultad de Educación Física pasó a formar parte de la nueva Facultad de Educación, Servicios, Artes y Humanidades. La inversión para la mejora de la edificación del colegio Juan Montalvo fue de USD 100.000 financiados con fondos propios (C. Valentín, entrevista, 10 de septiembre de 2024).

El edificio de la facultad de Hotelería y Turismo ahora corresponde a las aulas y parte administrativa de la carrera de Turismo que es parte de la Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades. Este edificio fue parcialmente demolido y reconstruido por los daños sufridos en el terremoto en parte de atrás. La parte frontal fue repotenciada con mejoras en la estructura y con el uso de materiales livianos utilizados en la reconstrucción.

El edificio de Vicerrectorado Académico (Figura 3.14, edificio 6) fue demolido totalmente y sus oficinas fueron reubicadas al edificio principal de la universidad, planta baja del paraninfo universitario (Figura 3.14, edificio 6, imagen c). De la misma manera, la edificación ocupada hasta antes del terremoto de 2016 por la facultad de Idiomas (Figura 3.14, edificio 7) fue severamente dañada por el sismo, se demolió totalmente. La parte de administración, coordinación y aulas fueron reubicadas en el antiguo local del departamento de admisión, claro está, que en éste previamente se ejecutaron reparaciones de los daños provocados por el terremoto 16A, atendiendo las necesidades del facultad de Idiomas.

En la edificación de Bienestar Estudiantil (Figura 3.14, edificio 8) funcionaba: Psicología, atención médica, becas y admisión, por lo que ésta resultaba

ya poco funcional, la movilidad era reducida por el poco espacio disponible. Eran edificios viejos construidos en los años 70 (pasaban los 40 años de vida) lo que hizo que las varillas se afinen y sedan en eventos como el sismo 2016. Inicialmente, bienestar estudiantil fue reubicado en el edificio del jardín Richard Macay que se lo rehabilitó (se disminuyó un piso). Actualmente bajo la denominación Dirección de Bienestar, Admisión y Nivelación Universitaria, lo que era bienestar estudiantil pasó a funcionar en la edificación ubicada a lado de la Secretaría General (Figura 3.14, edificio 8, imagen c). La estructura actual es más amplia, lo que ofrece más accesibilidad de entrada y de salida e internamente mejoró la movilidad. La inversión fue de USD 1.000.000 que incluyó también la repotenciación de equipos, la compra de nuevos equipos y la construcción de las nuevas áreas (C. Valentín, entrevista, 10 de septiembre de 2024).

El edificio 9 de la Figura 3.14 corresponde a la Facultad de Gestión, Desarrollo y Secretariado Ejecutivo también fue afectado por el sismo 2016 y se demolió la estructura de tres pisos, siendo reemplazada por una nueva edificación de un piso.

El edificio de la Unidad de Vinculación con la Comunidad (Figura 3.14, edificio 10) constaba de un piso (no existe foto de esta estructura física existente pre terremoto de abril de 2016) y actualmente funciona en oficinas de la parte posterior del edificio de la carrera de Turismo, frente a las canchas múltiples.

Además, otras edificaciones resultaron con daños que pudieron ser reparados sin necesidad de demolición parcial ni total. Así por ejemplo, en el bloque de gradas de la Facultad de Informática, los daños ocasionados en auditorio de trabajo social y en las paredes de la facultad de medicina. En la facultad de Medicina se realizaron trabajos de reforzamiento a la estructura, aplicando nueva técnica de construcción sismoresistente. Se reemplazaron todas las paredes pesadas por gypsum y las estructuras pasaron a ser metálicas, con esto se logró aliviar la edificación. El bloque de la carrera de Comercio Exterior sufrió la disminución de un piso y se ejecutaron reparaciones.

El terremoto de abril 2016 evidenció ciertos aspectos importantes que no habían sido considerados previo a la ocurrencia del desastre sísmico. Primero, la

mayoría de las edificaciones de las universidades públicas no estaban aseguradas a pesar de que el Reglamento General de la Contraloría para la Administración, Utilización y Control de los Bienes y Existencias del Sector Público exige la contratación de seguros para las edificaciones y bienes públicos (Contraloría General del Estado, 14 de diciembre de 2018, Sección II, Art. 50). Segundo, se incumplieron los planes de mantenimiento de las edificaciones, no se hizo la evaluación periódica de los parámetros del estado de las infraestructuras, edificaciones y construcciones existentes sobre todo las de alta concurrencia de personas (Resolución 008- CTUGS-2020, 19 de noviembre de 2020).

En resumen, la reconstrucción de la infraestructura física de la ULEAM ha permitido optimizar el uso de los espacios ya existentes en la Universidad, las que han podido ser mejoradas en términos de distribución de espacios, de iluminación, de accesibilidad y movilidad y en cuanto a la utilización de materiales livianos para cumplir con la norma de construcción sobre simoresistencia. Además, se aprovechó la reconstrucción para descentralizar procesos y para cumplir con indicadores para la acreditación institucional como, por ejemplo, dimensiones e iluminación de aulas y la movilidad en los espacios. Es decir, se aprovechó la oportunidad de “construir mejor” ajustándose a las necesidades y requerimientos actuales.

Reconstrucción pos-terremoto 2016 del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) de Manta.

El nuevo hospital del IESS reconstruido con el mismo propósito en otro sitio cuenta con 28.228 m² de construcción sin considerar los parqueaderos. El edificio tiene tres pisos y fue construido con tecnología sismorresistente y con estructura metálica.

La infraestructura actual (2024) del hospital del IESS cuenta un sistema Chiller que consiste en una planta de agua helada y torre de enfriamiento para aire acondicionado. El aire acondicionado se distribuye a través de unidades manejadoras de aire (UMA) a grandes espacios. Una UMA que hace las veces de un split no utiliza refrigerante y es ahorrador de energía lo que lo hace muy amigable con el medio ambiente. Esta es una gran ventaja versus a las centrales de aire acondicionado existentes en el antiguo hospital. Otra ventaja de este

sistema es el doble propósito de las tuberías al transportar, por una vía agua fria y por la otra agua caliente que se destina a varios usos propios del hospital.

Asimismo, el diseño de la edificación del hospital ofrece algunos elementos que favorecen a la ventilación e iluminación natural. La edificación se caracteriza por contar con un sistema de puertas cortafuegos RF (resistentes al fuego) diseñadas para bloquear la propagación del fuego y el humo a través de los espacios del edificio y el funcionamiento de aspersores contra incendio.

En entrevista (P. Carvajal, 13 de noviembre de 2024) se indican grandes ventajas en términos de tecnología que garantizan mayor seguridad, adecuado flujo de los procesos², adecuado flujo del personal y de pacientes. Existen pasillos para la circulación: pasillo público y pasillo técnico que conectan a todas las áreas del hospital desde el área de emergencia, imagenología y otras hasta llegar a las áreas de servicios críticos.

La construcción y equipamiento del nuevo hospital tuvo una inversión de 60.349.000 financiada con fondos propios. Este monto incluyó el mantenimiento de los equipos por un período de cinco años por parte de los proveedores.

Todas las áreas cuentan con salidas de emergencia. En la planta baja existen siete puertas de emergencias en un área de construcción de 13.661 m², en donde funcionan las áreas de: emergencia, consulta externa, imágenes, laboratorio, rehabilitación, farmacia, diálisis, cardiología y la morgue. Todas las áreas cuentan con el sistema de iluminación inteligente con powerlink.

Entre las ventajas del nuevo edificio hospitalario del IEES se contabilizan las siguientes: más amigable con el paciente, mayor número de camas (150) en las áreas de pediatría, quirúrgica y obstetricia, espacios más amplios y mejor acceso, áreas aisladas para unidad de cuidados intensivos, nuevas unidades como la diálisis y atención a quemados. Esto permite una atención más eficiente a pacientes que provienen de todos los cantones de la provincia de Manabí y parte de Santo Domingo de los Tsáchilas.

² Secuencia lógica de pasos necesarios para llevar a cabo, de manera eficiente, una tarea o proceso.

Cuadro 3.6. Principales características del hospital del IESS, antes y después del terremoto 2016

Característica	Antes (2015)	Actual (2024)
Camas	112	150
Área de construcción	22.582,2 m ²	28.228 m ²
Pisos	4	3

Fuente: Hospital del IESS, 2024.

En resumen, el actual edificio reúne una serie de características ventajosas y adecuadas para la actual demanda de los servicios de atención médica de los afiliados al IESS. Esta edificación ha sido construida con tecnología actualizada y moderna, cumpliendo con norma de construcción sismorresistente en comparación con la edificación ocupada por el antiguo hospital que fue construido 35 años atrás a la fecha de ocurrencia del sismo, por lo tanto, era obsoleto en cuanto a diseño y a las técnicas de construcción y que en ese momento ya resultaba insuficiente porque no permitía crecer en número de áreas y de cobertura acorde al crecimiento de la demanda de atención.

3.3. Conclusiones

El sismo puso de manifiesto una mala práctica en la gestión de los edificios, debido a que no se cumplía con los protocolos estrictos de mantenimiento y demolición de los edificios por obsolescencia, después de cumplir la vida útil. Esto se constituyó en una de las causas para que se diera la gran destrucción en las ciudades afectadas.

La reconstrucción fue la vía para recuperar la infraestructura básica y económica a fin de poder reactivar la actividad económica lo antes posible. En este proceso de reconstrucción mientras se iban mejorando las condiciones de la nueva zona comercial de Tarqui, Tarqui zona cero iba quedando en el olvido, no es hasta 2024 en que inaugura la plaza Tarqui que intenta reactivar la actividad comercial en este sector.

La reconstrucción en la zona cero va lentamente, evidenciándose que la reconstrucción de la infraestructura residencial ha ido a un ritmo mayor que la reconstrucción de la edificación comercial. Esto último dado a que en ciertos casos existen locales comerciales nuevos sin que se encuentren quienes tomen en arriendo con fines comerciales.

La reconstrucción de la zona cero se propuso de manera integral desde lo urbanístico, arquitectónico y desde lo ambiental. Esto último incluyó la reconstrucción de la red de alcantarillado y agua potable con fondos de la reconstrucción.

Instituciones como la ULEAM aprovechó la oportunidad para optimizar los espacios y reconstruir edificios que se encontraban sin utilizar hasta ese momento. El aeropuerto fue reconstruido con retrasos en términos que fue recién en diciembre del 2022 que entró a funcionar la nueva terminal área del aeropuerto Eloy Alfaro de Manta. Pero, esta nueva terminal trajo consigo muchas ventajas en cuanto a la modernización del diseño, ampliación de las áreas de varios espacios y mejora en los sistemas de seguridad.

Asimismo, la destrucción del terremoto 2016 generó la oportunidad en un plazo relativamente más corto para la modernización en términos de diseño, tamaño, funcionalidad y cobertura de los servicios.

Bibliografía

- Cine a Orillas del mar (2018). Comerciantes de Tarqui. https://scontent.fuio13-1.fna.fbcdn.net/v/t1.6435-9/30714796_202926190435620_5392398123790237696_n.jpg?_nc_cat=102&ccb=1-7&_nc_sid=127cfc&_nc_ohc=-1QaoLb5aNIQ7kNvwGvSYdH&_nc_oc=Adky874gehYc6swEtc5OTJ_sNj604tiPdLjL0IOoW1xu2qXr4uznJydry-BODKmMJw8w&_nc_zt=23&_nc_ht=scontent.fuio13-1.fna&_nc_gid=TFBuz0t9Pj5ullymohEI1A&oh=00_AfGzAmZ4lIXXLzX4tRuIbOmKv5hGK1mGmMvYvj-E1TBEg&oe=6832071E
- Contraloría General del Estado (14 de diciembre de 2018). Reglamento administración y control de bienes del sector público. Registro oficial suplemento 388 modificado el 08 de abril de 2020.
- Corporación Nacional de Electricidad (CNEL-EP) (15 de noviembre de 2018). Informe de Situación Actual PRIZA. Informe sin publicar.
- GAD Municipal de Manta (2016). Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial con especial énfasis en la gestión del riesgo Manta -2019. <https://manta.gob.ec/db/rendition-de-cuentas/2019/resoluciones/PDYOT%202014-2019%20F.pdf>
- IGM (2016). *Cartografía temática*. <https://www.geoportaligm.gob.ec: https://www.geoportaligm.gob.ec/portal/index.php/cartografia-tematica/>
- Resolución 008- CTUGS-2020 de 2020 [Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)]. Por la cual se establecen los parámetros para la evaluación de las infraestructuras, edificaciones y construcciones existentes de alta concurrencia de personas. 19 de noviembre de 2020.
- ULEAM (2016). Informe de seguimiento a obras de reparaciones a edificios académicos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) 2016. Departamento de Infraestructura, Obras y Patrimonio de la ULEAM. Sin publicar.

CAPÍTULO 4

Reconstrucción de infraestructura económica pos-terremoto y mejoras en la economía de Pedernales

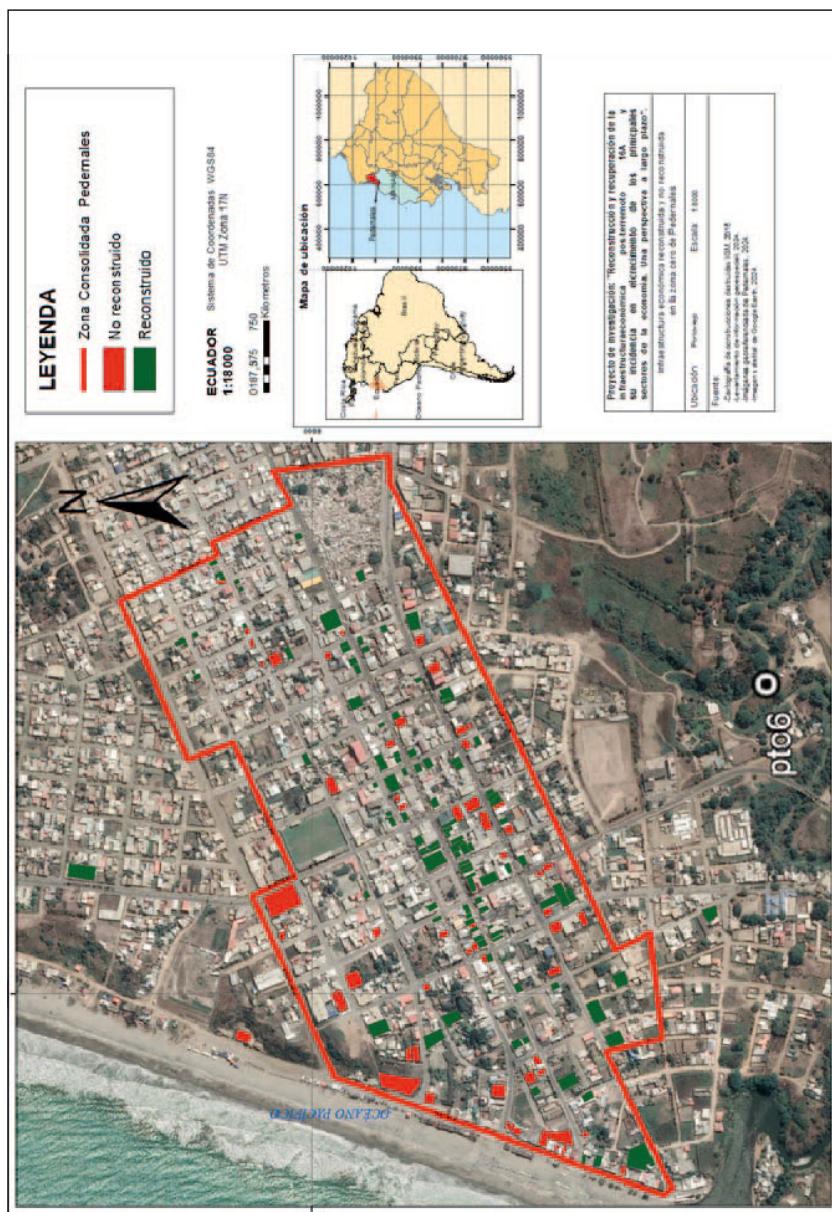
La economía del cantón Pedernales se basa, entre otros sectores, en el turismo, en la pesca artesanal, en el comercio y la acuacultura. En el presente estudio se ha tomado para el análisis de la reconstrucción al sector comercial y el sub-sector turístico del hospedaje, ambos asentados en gran parte en el centro de la ciudad (zona cero). Además, por tratarse de una infraestructura que fue construida con fondos para la reconstrucción de Manabí pos-terremoto también se hace referencia a la facilidad pesquera de Cojimíes.

4.1. Reconstrucción en zona cero de la ciudad de Pedernales

Para efecto del presente estudio la zona cero de la ciudad de Pedernales comprende el área que consta de las siguientes calles y avenidas del centro de la ciudad y que resultó con la mayor afectación a consecuencia del terremoto de 2016:

Calle 27 de noviembre, Calle i, Calle k, calle Eloy Alfaro, calle González Suárez, calle Jaime Roldós, calle José Martínez, calle Juan Pereira, calle López Castillo, calle María Auxiliadora, calle Matías Cedeño, Av. Máximo Puertas, Av. Plaza Acosta, Sector las Palmitas, calle A-3, calle 2, calle secundaria, callejón 17a, calle Carchi, calle Efraín Robles, calle j, calle k, calle Tungurahua, calle 3 de Noviembre, calle Río Tachina, Av. Velasco Ibarra, calle Pichincha, calle Pedernales, Av. García Moreno y Av. Malecón. La zona cero de Pedernales se la representa en la Figura 4.1.

Figura 4.1. Edificaciones reconstruidas y no reconstruidas en la zona cero de Pedernales, 2024



Fuente: Imágenes satelitales Google Earth, 2017; levantamiento georeferenciado de los puntos de localización, 2024.

En la Figura 4.1 se muestran los puntos georeferenciados de las edificaciones reconstruidas en color verde y de las no reconstruidas en color rojo. Estas dos categorías son desglosadas en subcategorías en el Cuadro 4.1.

Cuadro 4.1. Subcategorías de las edificaciones reconstruidas y no reconstruidas en zona cero de la ciudad de Pedernales

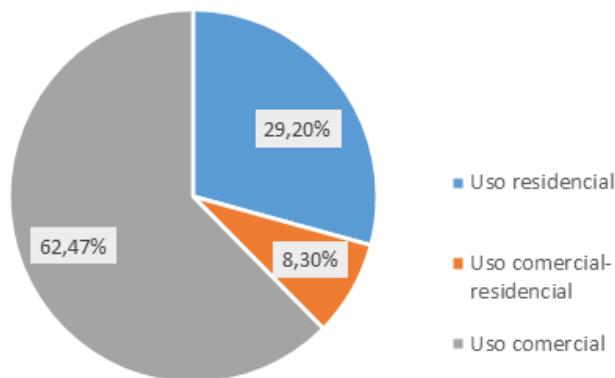
Categoría	Subcategoría del estado de la infraestructura	Número	Porcentaje (%)
Reconstruido	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo sitio	47	26,71
	Reconstruido con otro propósito en el mismo sitio	58	32,95
	Parcialmente reconstruido	2	1,14
	Repotenciado	4	2,27
	Subtotal	111	63,07
No reconstruido	Disminución de pisos	20	11,36
	En proceso de reconstrucción	1	0,57
	No reconstruido en uso	20	11,36
	Parcialmente utilizado	1	0,57
	Terreno baldío	18	10,23
	Terreno con escombros	3	1,70
	Totalmente abandonado	2	1,14
	Subtotal	65	36,93
	Gran total	176	100.00

De acuerdo con el Cuadro 4.1 en el área que comprende a la zona cero de Pedernales concentra 176 edificaciones de las cuales 111 han sido reconstruidas (63,07%) y 65 no han podido ser reconstruidas (36,93%). Entre los edificios reconstruidos el mayor porcentaje (32,95%) corresponde a la subcategoría “reconstruido con otro propósito en el mismo sitio”, en segundo lugar, está la subcategoría “reconstruido con el mismo propósito en el mismo sitio” (26,71%). En tercer y cuarto lugar corresponde a la subcategoría “repotenciado” y “parcialmente reconstruido” con el 2,27% y 1,14% respectivamente (Anexo 4.1).

Los edificios reconstruidos con el mismo propósito y en el mismo sitio suman 47 edificaciones de las cuales el 29,2% corresponden a viviendas y 8,3% de edificaciones de uso mixto, vivienda y local comercial (cabinas telefónicas, chiflería, garaje de moto taxi, tienda de legumbres y venta de agua), destacando a los negocios familiares de subsistencia. El restante 62,47% representa a distintos tipos de negocios como, por ejemplo, tienda de calzado, almacenes de electro-

domésticos, supermercado local, exportadora de camarón, venta de repuestos de motocicleta, negocios de publicidad, tienda de ropa, varias farmacias, cooperativa de ahorro y crédito, bodegas y locales comerciales esperando por arrendatarios. Además, se evidenció la presencia de una agencia de Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT). Prevalecen los pequeños negocios (Figura 4.2).

Figura 4.2. Clasificación de las edificaciones重建 with el mismo propósito en el mismo sitio según el uso actual, 2024

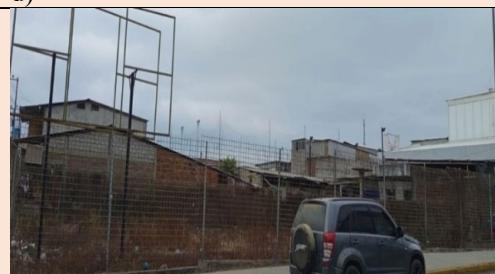


Asimismo, del total de edificaciones重建 (58) con otro propósito en el mismo sitio, existe actualmente (2024) un 1,72% destinada al uso exclusivo de residencial, un 10,35% con uso mixto, residencial y comercial, un 62,47% ocupados exclusivamente por locales comerciales y de servicios. Se asume que las propiedades que antes del terremoto 2016 estuvieron ocupadas por viviendas, fueron vendidas y los nuevos dueños reconstruyeron con propósito comercial. En otros casos se trata de que estas propiedades ahora están en manos de herederos que decidieron construir, pero con otro propósito.

Los edificios repotenciados corresponden a hoteles que reactivaron la actividad después de ejecutar reparaciones en la infraestructura que quedó pos-terremoto y locales comerciales; y los parcialmente reconstruidos son viviendas que fueron reparadas la parte que quedó después de la destrucción sísmica, para uso residencial.

Del total 176 propiedades incluidas en la zona cero que fue definida para el presente estudio, aproximadamente el 4% se encuentran en venta. A continuación, algunos ejemplos (Figura 4.3):

Figura 4.3. Propiedades que fueron afectadas por el sismo 2016 que se encuentran en venta, Pedernales, 2024

	
Av. Eloy Alfaro y calle Velasco Ibarra	Av. Plaza Acosta y Av. Malecón
<p>La imagen a) corresponde a la reconstrucción de una edificación que antes del terremoto 2016 era una vivienda de dos pisos y que actualmente es un local comercial que se ha puesto en venta. La imagen b) es un terreno baldío en donde funcionó antes del terremoto 2016, un hotel que no se reconstruyó y que en el 2024 se encontraba en venta. Como este caso en el mismo sector se constató otros terrenos baldíos en donde funcionaron conocidos hoteles de Pedernales como fue el hotel Mr. John y que actualmente (2024) se encuentra también en venta.</p>	
	
Av. Plaza Acosta y calle María Auxiliadora	Calle Velasco Ibarra y Av. García Moreno
<p>c) Fue vivienda de dos pisos afectada por el terremoto de abril de 2016, por lo que experimentó la disminución de un piso y está en venta.</p> <p>d) Actualmente (2024) es un terreno baldío, pero que antes del sismo 2016 allí se ubicaba un edificio comercial de tres pisos y que no ha sido reconstruido.</p> <p>Bajo la categoría “terreno baldío”, a más de ocho años de haber ocurrido el desastre natural, aún existe el 10,23% del total de los puntos censados en la zona cero de Pedernales sin reconstruir, en calidad de terrenos baldíos.</p>	

Fuente: Levantamiento de información georeferenciada, 2024.

Asimismo, lo reconstruido ha sufrido cambios en cuanto al área de construcción debido, entre otros factores, a la disminución de piso, a la falta de financiamiento, por restricciones dispuesta por la normativa vigente y por la toma de medida de prevención.

Cuadro 4.2. Variación de número de pisos en el proceso de reconstrucción de las edificaciones pos-terremoto, en la zona cero de la ciudad de Pedernales.

Número pisos 2016 antes del sismo	Número piso 2024	Número de edificaciones	Porcentaje	Pisos perdidos (-) ganados (+)
2	1	48	43,25	-1
3	2	10	9,00	-1
3	1	7	6,31	-2
4	2	3	2,70	-2
4	1	2	1,80	-3
5	2	2	1,80	-3
6	2	1	0,90	-4
5	1	1	0,90	-4
8	2	1	0,90	-6
3	3	3	2,70	0
1	1	7	6,31	0
2	2	19	17,13	0
1	2	3	2,70	+1
2	3	3	2,70	+1
1	3	1	0,90	+2
49	28	111	100.00	-22

Del total de las edificaciones reconstruidas el 52,25% de ellas fue construida con un piso menos en comparación con la anterior, el 9% perdió dos pisos, el 3,6% se reconstruyó con 3 pisos menos, el 1,8% fueron reconstruidos con 4 pisos menos y el 0,9% perdió seis pisos con respecto a la edificación existente pre-terremoto. En contraste, el 5,4% aprovechó la oportunidad para aumentar el número de pisos con relación a la cantidad de pisos que tenía la edificación antes del sismo 2016 y el 0,9% aumentó dos pisos a la edificación reconstruida (Cuadro 4.2). Pero hubo el 26,2% de edificaciones que logró ser reconstruida con la misma cantidad de pisos que lo que existía con anterioridad al terremoto del 2016.

La disminución de pisos de las nuevas edificaciones es una de las causas de la disminución del área de construcción en la zona cero. Antes de la ocurrencia del terremoto había un aproximado de 81.231 m² de construcción y solo se ha logrado reconstruir 50.766 m², contabilizándose un área de construcción perdida de 30.465 m². De esto se puede asumir que en la ciudad de Pedernales hubo habitantes que cambiaron de residencia y que se radicaron en otros sectores del cantón o fuera de Pedernales; y que, muchos negocios decidieron no reabrir. Esto ha incidido directamente en la reactivación de la economía local.

Para el desempeño de las actividades residenciales, comerciales y productivas un servicio básico clave es el agua potable. Sin embargo, en Pedernales desde antes del terremoto 2016 el abastecimiento de agua era insuficiente en la cobertura y deficiente en la calidad. Sólo se proveía de agua entubada, de manera intermitente aproximadamente al 28% de la población urbana. El agua provenía directamente desde una planta de captación instalada en la parte alta del río Tachina (El comercio, 15 de junio de 2017). Este problema de escasez de agua se agravó con el movimiento telúrico que destruyó el sistema de tubería. Esta destrucción generó la gran oportunidad para que pos-terremoto se gestionara el financiamiento del proyecto de la nueva planta de agua potable y fuera construido en un tiempo relativamente corto, por la urgencia que planteó la destrucción sísmica. Este nuevo sistema de agua potable fue inaugurado en agosto del 2018, tuvo una inversión de 24.4 millones de dólares, financiado con fondos para la reconstrucción, beneficiando aproximadamente a 70% de la población (Oficinas de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios [OCHA], 08 de octubre de 2017). En cambio, la red del alcantarillado sigue siendo deficiente.

La población en general y en particular los representantes de los establecimientos de hospedaje se quejan de los problemas que genera el mal estado de la red de alcantarillado que produce con frecuencia reboses de alcantarillas que emanan malos olores por todos los sectores de la ciudad. Esto es reconfirmado por el funcionario responsable del GAD Municipal, quien en reunión informativa sobre la reconstrucción (W. Arteaga, 12 de julio de 2024), manifestó que la planta de procesamiento de aguas residuales esta fuera de funcionamiento, dejando de procesar 800.600 m³ anuales. Además, el sistema de alcantarillado solo cubre el 23% de la ciudad. El problema genera impacto ambiental que se

agrava porque en ciertos casos la ciudadanía a falta de red de alcantarillado se conecta a la red fluvial de manera clandestina, provocando contaminación en las zonas aledañas y en el mar. Por esta razón el plan de alcantarillado está entre las prioridades de la gestión de la actual administración.

En encuesta realizada por Félix-Mendoza et al. (2021) a los establecimientos turísticos de la zona afectada por el terremoto 2016 sobre el nivel de recuperación de la infraestructura básica (vías, calles, puentes, entre otros), infraestructura de servicios básicos (agua potable, alcantarillado y recolección de residuos), equipamiento turístico (restaurantes y alojamiento) y equipamiento de apoyo (comercio en general, cajeros automáticos, entre otros) obtiene como resultado un nivel, en promedio, por debajo de 7 puntos en un rango del 1 al 10. Puntualmente, esto refiere a que el comercio en general y la infraestructura tanto básica como de servicios de agua potable, alcantarillado y recolección de residuos no se han restablecido totalmente o no se han mejorado.

Asimismo, en conversación con residente del sector de la calle López Castillo entre Juan Pereira y J. Roldán considera que “ni el 30% de lo destruido por el terremoto del 2016 se ha reconstruido” (J. L. Chica, comunicación personal, 13 de julio de 2025). Lo poco que se ha reconstruido tiene uno o dos pisos y la gente no se encuentra motivada para reconstruir por diversas razones, entre las más importantes: las autoridades no han trabajado para proveer de servicios básicos a la población, el sistema de agua potable no llega a toda la población urbana y el alcantarillado está obsoleto. La falta de financiamiento y el miedo que aún existe en la gente son los principales factores que inciden en la no reconstrucción.

En esta misma perspectiva sobre la reconstrucción pos-terremoto 2016 en Pedernales, un funcionario del GAD Municipal (W. Arteaga, reunión informativa, 12 de julio de 2024) manifiesta que en la ciudad no se ha levantado infraestructura pública y que se ha logrado reconstruir menos del 50% de lo destruido por el sismo en el 2016. También se afirma que en la reconstrucción de los establecimientos de hospedaje se ha utilizado material liviano y el nivel máximo autorizado son dos pisos. No obstante, lamenta que el Municipio aún no logre ejercer un estricto control en el cumplimiento de la normativa de construcción vigente.

Asimismo, se explica que el proceso de reconstrucción en Pedernales implicó el establecimiento de asentamientos irregulares de la población en las afueras de la ciudad de manera desordenada. Esta reubicación dispersa trajo como consecuencia el aumento del problema de falta de servicios básicos, tales como: agua potable y alcantarillado.

Lo anterior no hace referencia a los reasentamientos como Ciudad Jardín construido por el MIDUVI para las familias damnificadas del terremoto 2016 que ocupa ocho hectáreas y dispone de los servicios básicos y áreas verdes y que fue financiado por el Estado por un monto de USD12.000.000.

Finalmente, los funcionarios del GAD Municipal de Pedernales enfatizaron que la reconstrucción del palacio municipal, del centro comercial y del hospital de Pedernales no fueron parte del plan de reconstrucción post terremoto que buscaba ser financiado con fondos de solidaridad.

Una vez más se logró mejoras en las edificaciones reconstruidas para bien de la población y la economía local.

4.2. Reconstrucción de la infraestructura hotelera en la ciudad de Pedernales

En línea con el objeto de estudio planteado en la presente investigación, en este apartado se analiza la reconstrucción de la infraestructura hotelera en Pedernales pos-terremoto del 16 de abril de 2016.

En Pedernales el sector turístico ha sido un sector clave en el desarrollo económico local. Sin embargo, la destrucción provocada por el terremoto 2016 redujo notablemente la actividad turística en el cantón. Las consecuencias de este desastre para los establecimientos de hospedaje fueron negativas por la falta de visitantes que, por la sensación de inseguridad y desconfianza en el destino, no llegó como de costumbre, aunque hubo promociones apoyadas tanto por el gobierno nacional como por los gobiernos locales. Así, por ejemplo, se pusieron en marcha estrategias de promoción del destino afectado como: viajes solidarios, festivales gastronómicos, eventos deportivos, entre otros.

En este sentido tal como plantea Seraphin (2019) los desastres naturales generan factores que brindan, en cierta medida, la oportunidad para que los destinos turísticos puedan reinventarse y ser sostenibles. No obstante, la recuperación de los destinos tiende a ser lenta dependiendo de las acciones que los actores involucrados desarrolleen en el territorio afectado que permitan insertarse en las dinámicas de coyunturas nacionales e internacionales. Estas últimas pueden ser influenciadas por la pérdida de seguridad que pueda ofrecer el destino, en otras palabras, el miedo puede ser un factor que juegue en contra de la decisión de visitar o no un lugar de destino, por lo menos en el corto plazo (Félix-Mendoza et al., 2021).

Por lo anterior el sector turístico y sus subsectores como el de hospedaje resultan ser vulnerables a los riesgos de desastres naturales. En las últimas décadas, casi todos los años se han registrado terremotos en destinos turísticos. Uno de ellos fue el ocurrido el 16 de abril de 2016 que afectó a Pedernales, epicentro del sismo. Según la Subsecretaría de Gestión de Riesgo (SGR, 20 de abril de 2016), en Pedernales 19 establecimientos de hospedaje colapsaron y 4 resultaron con afectación parcial. De estos establecimientos se identificaron 21 entre hoteles y hostales que, a ocho años de haber transcurrido el desastre, han logrado reconstruir su infraestructura. A continuación, algunos ejemplos representativos de los casos de reconstrucción (Cuadro 4.3):

Cuadro 4.3. Casos representativos de reconstrucción de infraestructura hotelera pos-terremoto 2016, en Pedernales

Nombre comercial del establecimiento	Coordenadas	Nivel de destrucción (%)	Antes del sismo 2016	Área construcción (m ²)	No. Pisos	No. Habitaciones	Actual (2024)	Área construcción (m ²)	No. pisos	No. habitaciones
Hotel Royal	0.067111, -80.059102	100% demolición		1500	5	33		1800	2	33
Hostal La Ola	0.068276, -80.057838	100% demolición		960	5	38		240	1	5

Continuación Cuadro 4.3.

Hotel Bamboo 0.070395, - 80.057157	60% demolición	960	4	30	640	3	9	18	8 mini Dptos. Bloque I = 3 pisos Bloque I = 2 pisos	14 habitaciones
Hotel Texas Home 0.067807, - 80.056752	80% demolición	726		24	330					1025
Hostal mis dos tesoros 0.068324, - 80.054932	60% demolición	999		3						
Hotel Manaba 0.067515, - 80.057195	100% demolición	918	3	41	612	2	22			

Continuación Cuadro 4.3.

Gran Hotel ahora bajo el nombre de L Vanna hotel	0.070140,- 80.056823 0.07052,- 80.056666	100% demolición		1250	5	30		700	2	12	
hotel internacional	0.071303,- 80.056985	50% demolición			1035	3	32		1035	3	32
Hotel Melao	(0.065963,- 80.055156)	100% demolición				750	3	10		1300	25
											Blod 1=3 Blod 2=2

Nota: Las imágenes de las edificaciones de antes del sismo 2016 fueron posible gracias a que los propietarios de los establecimientos de hospedaje las proporcionaron, cuando esto no pudo ser, la información no existe.

Fuente: Propietarios de hoteles, 2024; levantamiento de información georeferenciada en el campo, 2024.

El Cuadro 4.3 muestra que la reconstrucción de las edificaciones hoteleras ha experimentado, en unos casos, disminución de pisos y con ello disminución del área de construcción. Esto explica, por un lado, el cumplimiento de la norma de construcción respecto al número de piso; y, por otro lado, por medida de prevención procurando mejorar la seguridad y resiliencia frente a la posibilidad de nuevos desastres naturales. Es decir, la reconstrucción debe cumplir con lo que dispone la ordenanza vigente que regula las edificaciones en el cantón Pedernales (GAD Municipal, 18 de junio de 2016): tipos de edificaciones permitidas, los materiales de construcción a utilizar y los usos de estas edificaciones.

El hotel Royal funcionaba en un edificio de cinco pisos, con un área de construcción de 1.500 m². La reconstrucción constituyó una oportunidad para aumentar el área a 1.800 m², a pesar de disminuir tres pisos, mediante una mejor distribución, eliminación del servicio de restaurante y la optimización del uso de los espacios. Las habitaciones se volvieron más funcionales (ajustadas a las necesidades actuales de los huéspedes), aunque de un menor tamaño que las anteriores.

Entre las ventajas del nuevo edificio del hotel Royal versus el anterior, se encuentra la flexibilidad en la estructura, el diseño moderno que favorece al cliente, es decir, es un edificio moderno y totalmente seguro ante un sismo. El anterior edificio era elegante y hermoso, pero por el nivel de salinidad existente en el entorno (frente al mar) hacía costoso el mantenimiento de las instalaciones, en cambio, el edificio actual es más funcional, aunque se conservan ciertos elementos de decoración. El reinicio de la actividad hotelera ha impulsado el desarrollo turístico en Pedernales, ofreciendo servicios de alta calidad.

El caso del hostal La Ola, de cinco pisos pasó a un piso y con un área de construcción que representa apenas la cuarta parte de lo que era el edificio anterior. En este caso esta nueva construcción que entró a funcionar en el año 2024 pertenece a una de las herederas del propietario original. De igual forma, los demás herederos tienen proyectos para reconstruir en un futuro cercano.

En el caso del hotel Bamboo tuvo una afectación del 60% y pudo haber sido reconstruido mediante reparaciones, pero se optó por la demolición para cons-

truir utilizando un nuevo diseño, más moderno y funcional. Similar situación vivió el hostal Mis dos Tesoros que pudiendo reparar decidió demoler para reconstruir totalmente la edificación, lo que sirvió para lograr una mejor distribución de los espacios.

En la encuesta realizada, la propietaria del hotel Bamboo expresa que arquitectónicamente, la edificación reconstruida presenta ventajas porque es moderna e incluye más áreas sociales y libres. Estructuralmente la edificación es más liviana y se pudo hacer una mejor adecuación a los servicios y necesidades del cliente.

El hotel Melao colapsó a consecuencia del terremoto 2016, era de un solo piso. Con la reconstrucción se amplió el área de construcción comprando el edificio vecino y ahora tiene dos torres, una de tres pisos y la otra de dos pisos, con área de construcción que pasó de 750 m² a 1.300 m². Este es un buen ejemplo para evidenciar que la reconstrucción generó oportunidad para crecer y construir mejor.

El hotel Texas Home fue reconstruido con diseño más seguro, moderno y más funcional en beneficio de los huéspedes. El área del estacionamiento fue reducida para dar cumplimiento a la ordenanza municipal que exigió la reducción de un metro por el frente de la edificación (42m*1=42m²).

Hotel Manaba ha sido reconstruido poco a poco. El hotel siempre ha sido familiar, situación que fue afectada porque en el terremoto fallecieron las hijas de la propietaria, quienes formaban parte del equipo de trabajo. Se indica que en el sector aún quedan secuelas de los efectos del terremoto, pues siguen con desnivel las calles. Respecto a la infraestructura del hotel, ahora gracias a lo logrado con la reconstrucción es más amplia y sismoresistente; y, en proyección está la construcción de una piscina. Es importante destacar que en el momento de emergencia inmediatamente después del sismo 2016, en los espacios del hotel se colocaron carpas provisionales para los damnificados del terremoto.

El Hotel L'vanna entra en funcionamiento meses después de la destrucción del terremoto 2016. Este hotel reemplaza al edificio del Gran Hotel de cinco pisos (en Av. Plaza Acosta y Manabí), que fue destruido por el terremoto de 2016.

En respuesta a esta pérdida se adquirió propiedad (en la calle 27 de Noviembre y Pereira), terreno y edificación la que fue readecuada a los requerimientos de un hotel. Para el financiamiento hubo la necesidad de vender ciertos bienes del patrimonio familiar, porque no hubo ayuda ni del gobierno y tampoco acceso a créditos de la banca privada. En el caso del hotel Internacional también tuvo la necesidad de reconstruir lo que generó esa gran oportunidad de optar por un diseño moderno y mucho más funcional.

En este grupo de edificaciones reconstruidas predomina la estructura metálica, de 1 a 3 pisos máximo, prevaleciendo las nuevas edificaciones de dos pisos. Son edificios sismorresistentes y livianos con paredes de gypsum y en ciertos casos combinación de hormigón con estructura metálica y madera. En cuanto a la inversión, en promedio, por cada establecimiento alcanzó un monto aproximado de USD 700.000,00 (monto mínimo USD 100.000 y monto máximo USD 2.500.000), que pudieron financiar el 76% con fondos propios obtenidos de ahorros, por venta de bienes del patrimonio familiar o por valores recibidos por cobro de montos asegurados por el bien siniestrado y el restante 24% tuvo como fuentes de financiamiento a la banca pública y a la banca privada.

Existen casos en que a partir de la desgracia sísmica se identificaron oportunidades de mercado para emprender. Este es el caso de la hostal Bryjamar que se construyó con el objetivo de aprovechar el aumento de la demanda de los servicios de hospedaje debido, por un lado, a que parte de los establecimientos de hospedaje habían sido afectados por el terremoto; y, por otro lado, justamente por el desastre ocurrido muchos funcionarios públicos, trabajadores de la obra pública, periodistas, entre otros, empezaron a llegar a Pedernales y querían hospedaje. Esta oportunidad fue aprovechada para reconstruir en el sitio en donde el sismo destruyó una vivienda de dos pisos, un hostal con 10 habitaciones (Figura 4.4).

Figura 4.4. Hostal Bryjamar construida pos-terremoto, 2016



Calle José Martínez entre Av. Plaza Acosta y Av. García Moreno, coordenadas 0.067948, -80.058099

Fuente: Levantamiento de información georeferenciada en campo, 2024.

Lo anterior constituye un ejemplo de la aplicación del principio de destrucción creativa, en donde la destrucción ocasionada por el terremoto fue convertida en una oportunidad para emprender.

Otro caso de reinención constituye el hotel Bolívar ahora funciona como hostal-restaurante bajo el nombre amor de madre. Este local fue destruido en un 50%, antes era un edificio de tres pisos con 19 habitaciones y ahora solo tiene dos pisos con 4 habitaciones y un restaurante. Como dice la propietaria “solo remendó las paredes” y disminuyó un piso, su propósito era reiniciar lo antes posible su negocio.

Asimismo, se identificaron los siguientes hoteles que experimentaron reconstrucción parcial: hotel Playas, cabañas Arco Iris, hostal Vista al Mar, hostal Aire Libre, hostal mis bendiciones (antes hostal Jabes), hostal Agua Marina, hostal La Elegancia, hostal Casa Blanca (cambió de dueño pos-terremoto, quedó en manos de una de las empleadas), hotel YAM YAM. Estos hoteles de manera conjunta sumaban 207 habitaciones y que después de la reconstrucción disponen

con apenas 114 habitaciones. Con respecto al área de construcción, de manera conjunta, pasó de 13.164 m² a 5.430 m², resultando una disminución de área de construcción de manera conjunta de 6.030 m². Esto es generado principalmente por disminución de pisos y en ciertos casos dejó de funcionar parte del edificio anterior. Todos ellos ejecutaron arreglos de mampostería, arreglos de habitaciones que incluyó en varios casos la construcción de paredes y techos más livianos, reparaciones en las fachadas y ventanas, reforzamiento de estructuras, entre otros.

La inversión conjunta de este grupo de nueve establecimientos de hospedaje para repotenciar y mejorar las edificaciones alcanzó, en promedio, un aproximado de USD 57.700. Este monto fue financiado por cada establecimiento en un 50% con fondos propios y el restante 50% con crédito de la banca privada. En este grupo existe un caso de un propietario que es de la tercera de edad (87 años al momento de la encuesta) que no pudo acceder a crédito bancario y que la reconstrucción que realizó consistió en adecuar, con fondos propios, las habitaciones de la planta baja que no resultaron dañadas por el sismo. Al ser consultado expresó con pesar que se encuentra en venta el hostal Vista al Mar que quedó con 6 habitaciones de las 12 que tenía previo al terremoto.

Por último, es importante indicar que se lograron identificar ciertos hoteles que fueron destruidos por el terremoto, pero que sus propietarios no han logrado reconstruir, tales como:

Hostal Arenas, hotel América Internacional, hotel Orión, hotel Chimborazo, hotel Albelo, cabañas Catedral del mar, hostal piscinas, hotel Mr. John, hostal Stephani, hostal Pedernales, hotel Los Andes, hotel Quito (verificación en recorrido en campo, 13 de julio de 2024), hotel Lastmar, hotel vereda tropical, hostal Mirador Pedernales que colapsaron totalmente (García-Reinoso y Lectong-Vera, 2021).

El terreno baldío del hotel Albelo y del Mr. John actualmente (2024) se encuentran en venta. El hotel Chimborazo y el hotel Quito son dos hoteles que estuvieron ubicados en el centro de la ciudad de Pedernales y que ahora existen los proyectos de reconstrucción, pero no ha sido posible por falta de financiamiento. El propietario de del hotel Quito decidió construir una ramada en donde actualmente mantiene un local de venta de verduras y frutas.

4.3. Facilidad pesquera de Cojimíes, cantón Pedernales

La facilidad pesquera de Cojimíes¹ construida con el objetivo de ordenar el proceso de la pesca artesanal cuenta con 12.633.09 m² de construcción y fue inaugurada el 2 de agosto de 2018. Fue parte de las acciones para reconstruir y reactivar la economía en las zonas afectadas por el desastre sísmico de abril de 2016. Con esta infraestructura se benefició directamente a 800 pescadores artesanales y sus familias.

La facilidad pesquera comprende una cámara de frigoríficos, una planta de proceso, atracaderos, un muelle flotante, espacio para tratamiento de aguas servidas. Se construyó con fondos de solidaridad para la reconstrucción de Manabí pos-terremoto 2016, por un monto de USD 3.200.000 (J. Delgado, entrevista, 14 de septiembre de 2024). Como obra complementaria se construyó un depósito con el objetivo de abastecer de combustible seguro y oportuno.

La facilidad pesquera de Cojimíes permite a los pescadores artesanales a potenciar su trabajo para un desarrollo sostenible económica, ambiental y social. En la actualidad (2024) en los espacios asignados para el taller de motor fuera de borda y taller de fibra que resultaron muy pequeños para estos propósitos, funciona el programa de Innovación y Sostenibilidad del Sector Pesca Artesanal en Manabí (ISOSPAM) que ejecuta la Universidad Salesiana con financiamiento de la cooperación internacional italiana. Para esto, se suscribió un convenio de comodato de uso entre la Secretaría Técnica de Gestión Inmobiliaria del sector público (Inmobiliar) y la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador en diciembre del año 2022, por un periodo de cuatro años.

El programa ISOSPAM inició en enero de 2023 con el objetivo de desarrollar actividades de conservación, transformación y comercialización del producto pesquero de las comunidades del Estuario del Río Cojimíes bajo la marca Ajamar, beneficiando a aproximadamente a 2.200 pescadores y alrededor de 8.000 familias de Canoa y Cojimíes. El programa ISOSPAM consta de:

¹ La facilidad pesquera de Cojimíes vino a complementar la obra ya construida del muro de piedra escollera que permitió que las viviendas no se inunden por la embestida de las olas del mar.

- Proyecto de desplazamiento mar adentro 1 km en Surrones
- Proyecto de Maricultura
- Proyecto de Ostras en el sitio de Surrones y el Cañaveral
- Observatorio de la pesca artesanal: ciencias pesqueras, ordenamiento ambiental, gestión del manglar, plan de ordenamiento pesquero en el estuario para monitorear y hacer seguimiento a los productos del mar proveniente de la pesca artesanal.

ISOSPM para cumplir con el objetivo de lograr una pesca artesanal más sostenible, ecológica y favorable para el medio ambiente dispone de equipos para faenar, mantiene el cuarto frío con capacidad de nueve toneladas y dos ahumadores. En el Churo cuentan con una concesión de 300 ha de manglar de la que depende la actividad de aproximadamente 120 familias.

La sostenibilidad incluye la captura y compra por ISOSPM de concha y camarón que cumplen los estándares de tamaño, con el objetivo de proteger las especies y se trabaja en la propuesta para lograr una normativa que regule la captura de otras especies como la langosta y la pinchagua.

Entre las ventajas que ha proporcionado la obra del puerto o facilidad pesquera artesanal de Cojimíes, tal como lo manifestaron los dirigentes pesqueros en la entrevista (A. Delgado y J. Montesdeoca, entrevista, 14 de julio de 2024), están los beneficios que proporciona la gasolinera que abastece de combustible directamente al pescador con lo que resolvieron el problema de tener que conseguir el combustible para las embarcaciones a veces en Jama o Muisne y en ocasiones la búsqueda se extendía hasta la ciudad de Manta. Actualmente (2024) gracias a la infraestructura de facilidad pesquera y al convenio con la Universidad Salesiana se puede producir y vender hielo en escama. Otra ventaja consiste en beneficiarse de los servicios de la moderna planta de procesamiento que cuenta con cámaras de mantenimiento del producto.

Asimismo, cuenta con rampa para el remolque y acoderamiento de embarcaciones que permanecen sin tener que llevar a casa diariamente los motores y mangueras para impedir que sean sustraídos, tal como ocurría anteriormente. La infraestructura pesquera presta las facilidades para la eliminación del intermediario en la comercialización y agregar valor a sus productos, lo que el

pescador ha podido mejorar sus ingresos y el bienestar de sus familias. La gran ventaja social que ofrece el funcionamiento de la infraestructura permite a los pescadores disminuir la contaminación ambiental, evitando el eviscerado al aire libre y en condiciones precarias.

No obstante, los entrevistados mencionan como desventaja la falta de mantenimiento por parte de Inmobiliar, administradora de la infraestructura pesquera, por lo que ya se evidencia deterioro en las rampas y otras partes de la infraestructura, además, hace falta mayor seguridad para las embarcaciones estacionadas.

En conclusión, la facilidad pesquera aporta a la producción pesquera con valor agregado y consecuentemente al incremento de los ingresos de los pescadores.

4.4. Conclusiones

Para el caso de la ciudad de Pedernales, a pesar de los esfuerzos realizados en la búsqueda de información requerida para este estudio, no se logró información sobre algunos aspectos importantes, tales como, la delimitación de la zona cero, entre otros. Consultados que fueron ciertos funcionarios del GAD Municipal del cantón, se pudo comprender las limitantes para obtener datos de los últimos años. Existe mucha inconsistencia y asimetría en los datos catastrales de construcción y sobre las patentes de las edificaciones hoteleras reactivadas pos-terremoto 2016. Esto es explicado como efecto de una baja gobernabilidad y poco control que ejercen las autoridades competentes para el cumplimiento de la normativa. Además, se menciona la insatisfacción de necesidades básicas de la población y de los comerciantes como es el caso de la obsolescencia del sistema de agua potable y de alcantarillado para la ciudad, la poca seguridad de los locales comerciales, las exigencias en las dimensiones que se requiere para reconstruir, la poca aceptación de las zonas de reasentamiento planificadas.

Lo anterior ha traído como consecuencia la no reconstrucción de algunas edificaciones que fueron destruidas por el terremoto de 2016. A esto se agrega un problema decisivo en la reconstrucción como es la falta de financia-

miento que ha traído consigo la construcción de infraestructura de baja calidad, que no cumple con estándares de seguridad y en la mayoría de los casos son edificaciones de una sola planta, en otros casos se trata de locales tipo ramada con el objetivo de contar con un lugar en donde vivir o desarrollar su actividad económica. Esta escasez de financiamiento hace que la ciudad esté llena de lotes baldíos, zona deprimida y construcciones de menor dimensión con relación a las existentes antes del sismo 2016. Por todos estos problemas los funcionarios municipales y varios habitantes de Pedernales urbano, afirman que la reconstrucción de las edificaciones afectadas por el sismo no alcanza el 50%.

Asimismo, se llegó a conocer que la reconstrucción del palacio municipal no fue incluida en el plan de reconstrucción pos-terremoto 2016, por lo que aún no ha sido reconstruido, a pesar de ser una edificación clave en la administración de la ciudad. De igual forma existen un 37% del total de las edificaciones censadas que fueron destruidas por el sismo de 2016 que aún no han logrado ser reconstruidas, entre ellas, constan hoteles que fueron muy reconocidos en Pedernales, tales como; Mr. John, hotel América International, hotel Pedernales, hotel Quito y hotel Chimborazo, entre otros.

Bibliografía

- El comercio (15 de junio de 2017). Pedernales tendrá agua potable por primera vez. <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/pedernales-agua-potable-turismo-habitantes.html>
- Félix-Mendoza, A. G., Rivera Mateos, M. y García Reinoso, N. (2021). Perception and rating of tourism entrepreneurs in the recovery of travel destinations affected by social-natural disasters: Case study from the April 16th earthquake in Ecuador. *Reduction*, 64, 102488. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102488>
- GAD Municipal de Pedernales (18 de junio de 2016). Reforma y actualización de la ordenanza de construcciones que regula las edificaciones en el cantón Pedernales. https://issuu.com/comunicaciongadpedernalesgmail.com/docs/reforma_y_actualizacion_ordenanza_d?utm_medium=referral&utm_source=www.pedernales.gob.ec
- García-Reinoso, N. y Lectong-Vera, J. R. (2021). Evaluación de los recursos turísticos para el desarrollo del turismo comunitario en Manabí. *RIIS-TUR*, 1(1), 52-58.
- Seraphin, H. (2019). Natural disaster and destination management: the case of the Caribbean and hurricane Irma. *Current Issues in Tourism*, 22(1), 21-28. <https://doi.org/10.1080/13683500.2017.1422483>
- SGR (20 de abril de 2016). *Informe de situación 28*. <https://reliefweb.int/report/ecuador/informe-de-situaci-n-no28-20042016-8h30-terremoto-78-muisne>
- Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) (08 de octubre de 2017). Cantones de Manabí recibirán agua potable por primera vez. <https://reliefweb.int/report/ecuador/cantones-de-manab-recibir-n-agua-potable-por-primera-vez>

CAPÍTULO 5

El efecto impulso del terremoto de abril de 2016 en la economía local de Manabí

Se asume como hipótesis que la reconstrucción, la restitución y la recuperación de la infraestructura básica económica perdida en el terremoto de abril 2016 constituye uno de los factores que ha impulsado el crecimiento económico provincial. Es decir, que lo restituido y reconstruido no necesariamente se lo ha hecho igual a lo que existía, porque se lo ha realizado de manera más eficiente y adecuado a necesidades actuales y futuras de los agentes económicos y de la población.

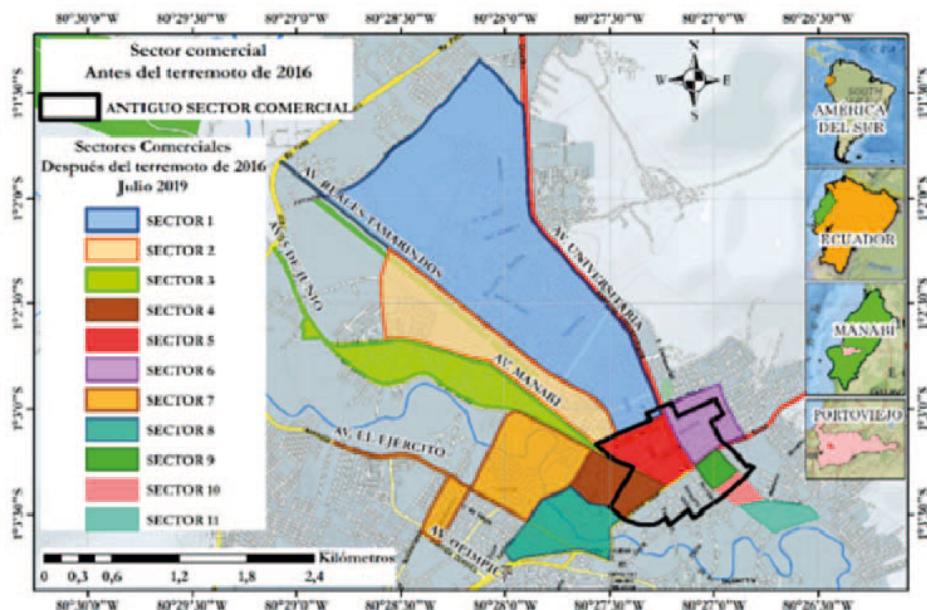
5.1. Reconstrucción infraestructura económica pos-terremoto en Manabí

Los resultados demuestran que en Manabí se ha reconstruido apenas el 49,12% del total de edificaciones afectadas por el sismo 2016 que fueron censadas en la zona cero de cada una de las tres ciudades que fueron severamente golpeadas por el terremoto del 2016. Esto debido, entre otros factores, a la falta de financiamiento, a la reubicación de los negocios y a la migración de los residentes.

La zona de estudio pos-terremoto 2016 ha sufrido transformaciones espaciales en el uso de suelo en la ciudad y en los procesos de expansión dispersa en periferias urbanas en donde se reubicaron los negocios y se construyeron las nuevas viviendas.

Según Rodríguez-Ríos y Mendoza-Mera (2025), la reubicación de los establecimientos comerciales en la ciudad de Portoviejo después del terremoto de 2016 fue uno de los desafíos más importantes que enfrentaron todos los comerciantes del centro histórico y comercial de la ciudad. Este proceso de reinstalación dio lugar a 11 nuevos sectores comerciales en la ciudad (Figura 5.1).

Figura 5.1. Sectores comerciales de Portoviejo antes y después del terremoto del 2016



Fuente: Imagen satelital tomada de SASPlanet, 2020. Tomado de Rodríguez-Ríos y Mendoza-Mera, 2025.

La Figura 5.1 muestra los 11 sectores comerciales en donde reabrieron y continuaban operando hasta el año 2019 los negocios formales e informales, pequeños y medianos. No solo los establecimientos y puestos comerciales se reubicaron en la periferia de la ciudad, sino también las agencias bancarias e instituciones públicas. En la actualidad (2024) son pocos los negocios, instituciones financieras y públicas las que han vuelto a emplazarse en el centro histórico y comercial de Portoviejo. Así por ejemplo, El GAD Municipal volvió a reabrir sus puertas en la edificación reconstruida en el centro de la ciudad recién en diciembre de 2024.

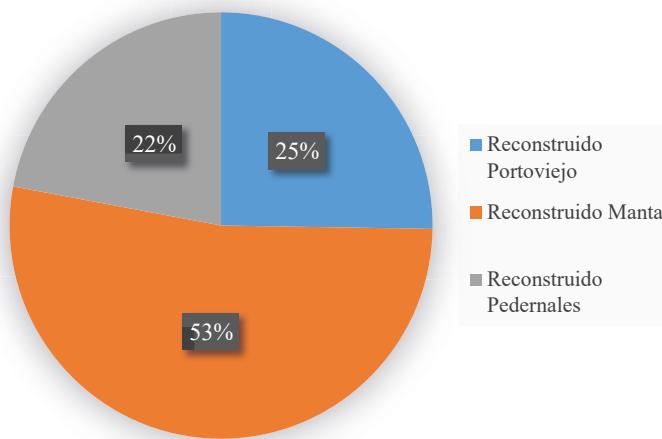
En agosto del 2023 se inauguró el centro comercial municipal que ha alojado a más de 400 comerciantes autónomos y para los damnificados del terremoto 2016 se construyeron tres proyectos de vivienda: Picoazá, El Guabito y San Alejo que se ubican en el límite urbano de la ciudad. Ciertos almacenes tradicionales como el almacén de calzado Latino y bazar El Regalo, bazar Selenita, novedades Su Amigo, novedades Leticia, almacén de telas La Nueva Casa, entre otros regresaron al centro de la ciudad.

Asimismo, han vuelto al centro de la ciudad las cadenas de tiendas, tales como: TIA, Marcimex, Créditos Económicos, Comandato, Artefacta, Orve Hogar, Almacenes Japón, Super-Éxito. En cambio las edificaciones de uso residencial en el centro histórico y comercial de la ciudad de Portoviejo han experimentado una disminución. La densidad poblacional por manzanas en el centro de Portoviejo antes del terremoto 2016, en el rango entre 180 y 288 habitantes por manzana ocuparon el 30,80% del área (ha). En enero del 2024 el 39,33% del área tuvo una densidad en un rango de entre 48-144 habitantes por manzana (Moreira-Torres y Moretta-Macias, 2025).

En la ciudad de Manta pos-terremoto 2016 se siguió el mismo proceso de expansión y de reubicación de los negocios que se instalaron, unos en el mercado central, otros en el mercado de Los Esteros y la feria libre de la parroquia Eloy Alfaro. Los comerciantes mayoristas de la zona comercial se instalaron en la Plaza Comercial Tarqui (nuevo Tarqui), sector de contenedores y en el sector modular de la plaza comercial Nuevo Tarqui se ubicaron los comerciantes minoristas del antiguo Tarqui.

En Pedernales el proceso de recuperación y reactivación siguió la misma lógica, habiéndose distribuido en distintos lugares de la ciudad, tanto negocios como reasentamientos residenciales. Esta ciudad es la que menos ha reconstruido con relación a Manta y Portoviejo (Figura 5.2).

Figura 5.2. Edificaciones reconstruidas en Manabí, 2024



Según la Figura 5.2 Manta aparece con el más alto porcentaje (53%) de edificaciones reconstruidas en la zona cero, en donde se constató que una gran parte, el 42,26% de las edificaciones reconstruidas en la zona cero de Manta corresponde a vivienda. Esto evidencia un cambio en el uso de suelo que pasó de un uso predominantemente comercial a uno mayoritariamente residencial.

Cuadro 5.1. Uso residencial, comercial y de hospedaje de la infraestructura reconstruida pos-terremoto 2016, Manta

Tipo de edificación	Infraestructura: uso residencial			Infraestructura: uso Comercial			Infraestructura: uso hospedaje	
	Residencial Exclusivo	Residencial Mixto	Total	Comercial Exclusivo	Comercial Mixto	Total	Uso exclusivo	Total
Antes del sismo 2016								
Edificaciones censadas zona cero	273	105	378	16	105	121	24	24
Mercado antiguo Tarqui				1045	0	1045		
Total	273	105	378	1061	105	1166	24	24
Actual 2024								
Edificaciones censadas zona cero	207	24	231	39	24	63	6	6
Plaza Tarqui				30		30		
Total	207	24	231	69	24	93	6	6

El Cuadro 5.1. pone en evidencia que la antigua zona comercial de Tarqui que fue declarada zona cero después de la ocurrencia del desastre sísmico en el 2016, presenta un significativo cambio en el uso de la infraestructura reconstruida. Se muestra que del total de edificaciones comerciales anteriores 1.166 solo se identificaron 93 reconstruidas. Esto se debe a que ahora los 1.045 (GAD Municipal de Manta, 2016) comerciantes que anteriormente realizaban su actividad comercial en Tarqui, ya no están. La infraestructura que se construyó con nombre de plaza Tarqui, que pudiera considerarse como reemplazo del antiguo mercado apenas cuenta con 30 locales y que al momento del recorrido de levantamiento de información de campo, no todos los locales estaban ocupados, principalmente porque no logran niveles de ventas suficientes por falta de concurrencia de clientes (J. Vera, comunicación personal, 17 de agosto de 2017).

Asimismo, el uso mixto de las edificaciones destinados en la planta baja para actividades comerciales y en la planta alta para vivienda ha disminuido de 105 a 24 edificaciones. Lo que se puede deducir que los residentes que se radicaron

en otro lugar fuera de Tarqui también se llevaron sus negocios consigo. Otros al ser destruida su vivienda optaron por vender el terreno y los nuevos propietarios decidieron construir bien vivienda o bien locales comerciales. Aproximadamente el 5% del total de 452 edificaciones censadas en la zona cero de Manta, se reconstruyeron con propósito comercial en los sitios en donde antes existieron viviendas con doble propósito, residencial y comercial.

La comparación entre el número de edificaciones reconstruidas, según su uso, se muestra que el predominio del uso residencial actual (2024) se sustenta en el número de viviendas que se han reconstruido frente a las que existían antes. Se identificaron 378 edificaciones residenciales existentes antes de ocurrir el terremoto 2016 y actualmente 231 edificaciones son viviendas, siendo una cifra próxima a la anterior, lo que no se puede decir en el caso de las edificaciones comerciales, que han disminuido sustancialmente.

A diferencia de Manta en la zona cero de Portoviejo no se reconstruyeron viviendas con fondos fiscales a través de MIDUVI. Esto hace que la población residente del anterior centro de Portoviejo haya disminuido.

5.2. Impacto de la reconstrucción de la infraestructura económica en la economía local en Manabí

En línea con la ecuación general (1) que se presenta en el apartado de metodología, el modelo econométrico se especifica como sigue:

$$\text{EMP} = \beta_0 + \beta_1 * \text{locales} + \beta_2 * \text{inversion} \quad [2]$$

La información para estimación del modelo para medir el impacto de la infraestructura económica reconstruida en los sectores como el comercial, el de servicios y el subsector turístico de hospedaje, se tomó como fuente aquellas observaciones de las edificaciones representativas que fueron consideradas referentes clave. Estas edificaciones fueron reconstruidas con mejoras en cuanto a la funcionalidad, diseño, materiales y tecnología sismorresistente. En total se analizaron 36 observaciones. El Cuadro 5.2 muestra las estadísticas descriptivas de cada una de las variables incluidas en el modelo.

Cuadro 5.2. Estadísticas descriptivas del modelo de impacto de la infraestructura reconstruida en los principales sectores de la Economía de Manabí. 2024

Estadístico	empleo	locales	inversión
Media	211,08	63,64	4138466
Máximo	3000	11	60300000
Mínimo	1	1760	4000
Desviación Estándar	575,67	300,25	0,00000011
Skewness	0.000	0.000	0.000
Curtosis	0.000	0.000	0.000
Observaciones	36	36	36

Del análisis estadístico descriptivo (Cuadro 5.2) se establece que a nivel general, las variables tienen alta variabilidad respecto a la media. La variable inversión es aquella variable que tiene una menor desviación estándar respecto a las demás.

Asimismo, la estadística descriptiva que se presenta en el Cuadro 5.2 destaca que el valor de la prueba Skewness de asimetría de los datos indican que éstos se distribuyen simétricamente alrededor de la media. Esto es confirmado con el valor de la Curtosis que muestra que los datos tienen una distribución normal.

Lo anterior valida desde el inicio la normalidad de la distribución de los datos. No obstante, para asegurar estimadores insesgados, consistentes y eficientes, se estimó la regresión con los errores robustos de White (Cuadro 5.3).

Cuadro 5.3. Estimación robusta del modelo de impacto de la infraestructura reconstruida en la economía local

Variable dependiente: empleo (EMP)

Variables explicativas: locales, inversión

Número de observaciones: 36

Variables	Coeficiente	Error Estándar Robusto	Estadístico t	P -valor
Locales	1,601704	0,0337409	47,47	0.000
Inversión	0,0000162	0,0000026	6,21	0.000
Constante	42,26968	41,858091	1.01	0.320

R²: 0.8371

Estadístico F: 1360,71

Prob. (Estadístico F): 0,0000

Asimismo, para validar la especificación del modelo se aplicó la prueba estadística de especificación Reset¹ de Ramsey y para medir la multicolinealidad de las variables independientes se aplicó la prueba VIF, obteniendo los siguientes resultados (Cuadro 5.4):

Cuadro 5.4. Resultados de prueba Reset y Vif

Prueba Reset de Ramsey	Prueba VIF		
F (3,30) = 0,91	Variable	VIF	1/VIF
Prob. > F = 0,4491	Inversión	1,01	0,993398
	Locales	1,01	0,993398
	Mean VIF	1,01	

Los resultados del Cuadro 5.4 validan totalmente al modelo estimado [3]. Esto indica que con una probabilidad mayor a 0.05 en la prueba Reset de Ramsey se muestra que en el modelo especificado [2] no se omitieron variables relevantes; y, el VIF promedio de 1,01 menor a 10 demuestra que no existe problemas de multicolinealidad de las variables independientes en el modelo [2]. La validación de los resultados de la estimación del modelo estimado [2] permite hacer la inferencia del caso de estudio a todas las zonas de la provincia que sufrió el efecto destructor del terremoto de abril de 2016.

Los resultados que se presentan en el Cuadro 5.3 muestran que todos los estimadores son significativos con una aceptable significancia global (mejor estadístico F de Fisher). En términos específicos el modelo estimado presenta: (i) los coeficientes con los signos esperados teóricamente; (ii) las variables independientes (locales e inversión) son significativas al 0.05; y, (iii) la bondad de ajuste del modelo (R^2) muestra que las variables independientes explican a la dependiente en un 83,71%. La constante resultó ser no significativa.

¹ Esta prueba estadística fue publicada por James B. Ramsey en 1969, es una prueba de especificación para el modelo de regresión lineal.

En consideración de lo anterior, el modelo que sirve para estimar el impacto de las edificaciones reconstruidas en la economía local es el siguiente:

$$EMP = 1.602 * \text{locales} + 0.000016 * \text{inversión} \quad [3]$$

En el modelo [3] los coeficientes β_1, β_2 explican los niveles de incidencia que ejercen las variables locales e inversión en los principales sectores económicos de la provincia de Manabí: i) cuando se incrementa un local de negocio el empleo se incrementa, en promedio, en 1,602 unidades de empleo ii) si la inversión se incrementa en una unidad el empleo se incrementa, en promedio, en 0.000016 unidades.

Los resultados anteriores evidencian que existe una relación causal que explica al empleo que generó la reconstrucción de edificaciones pos-terremoto. Esto y todos los beneficios y ventajas que se explican en cada capítulo anterior demuestran la hipótesis planteada sobre las ventajas de lo reconstruido mejor en la economía provincial.

5.3. Conclusiones

Se concluye que efectivamente, en el análisis conjunto de las tres ciudades analizadas y los resultados del modelo econométrico indican que la reconstrucción mejor de la infraestructura económica de pos-terremoto en Manabí generó ventajas y beneficios para los agentes económicos, productores y consumidores, con impacto positivo en la economía local.

Bibliografía

- GAD Municipal de Manta (2016). Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial con especial énfasis en la gestión del riesgo Manta -2019. <https://manta.gob.ec/db/rendition-de-cuentas/2019/resoluciones/PDYOT%202014-2019%20F.pdf>
- Moreira-Torres, K. y Moretta-Macias, B. (2025). Governance assessment in post-earthquake urban regeneration: historic and commercial center of Portoviejo. ESTOA 27, 131 – 144. DOI: 10.18537/est. v014.n027.a08
- Rodriguez-Ríos, E. y Mendoza-Mera, R. (2025). Reopening and economic recovery of small and medium-sized businesses post-earthquake 2016: the case of Portoviejo, Manabí, Ecuador. *International Journal of Business Performance Management*, 26(2), 209 – 227. DOI: 10.1504/IJBP-PM.2025.144686

Conclusiones

Los resultados del presente trabajo permiten arribar a las siguientes conclusiones:

1. La infraestructura económica y básica como factor y precondición esencial para el crecimiento agregado de la economía (Rostow, 1961) juega un importante rol en el desenvolvimiento de las actividades económicas tanto a nivel local como nacional. No obstante, en el análisis de la infraestructura reconstruida pos-terremoto 2016, después de ocho años, se ha logrado reconstruir a penas un 49,2% del total de 1023 de edificaciones censadas en la zona cero de las ciudades analizadas.
2. Las ciudades pos-terremoto han sufrido transformaciones espaciales tanto en uso de suelo como en los procesos de consolidación de periferias urbanas como consecuencia de la reubicación del comercio en nuevas zonas de la ciudad y la construcción de vivienda de interés social a favor de los damnificados por el sismo de 2016.
3. La disruptión en el proceso de desarrollo ejecutada por el desastre sísmico creó las condiciones propicias para la “construcción mejor” de la infraestructura urbana, económica y básica de las ciudades afectadas. Así, el terremoto del 2016 y sus consecuencias generaron diversas oportunidades para reconstruir mejor los edificios, pero también para regenerar espacios urbanos que ha permitido la modernización de la urbe, mediante la oportunidad para ordenar al comercio minorista informal en las ciudades mayormente afectadas por el sismo ocurrido en el 2016, en Portoviejo, Manta y en Pedernales.
4. En este caso de estudio la reconstrucción de la infraestructura sirvió para modernizar las edificaciones en términos de diseño, distribución y dimensión de los espacios internos, uso de materiales livianos y cumplimiento de norma de construcción vigente. Esto ha permitido optimizar el uso de espacios, mejorar el flujo de procesos, flujo del personal y flujo de clientes. Y lo más importante lograr la resiliencia de las edificaciones frente a la posibilidad de ocurrencia futura de nuevos desastres sísmicos en la provincia de Manabí y en el país.
5. En términos de reconstrucción tras el terremoto de 2016, el mayor porcentaje de edificaciones reconstruidas se concentra en la ciudad de Manta

(53%), seguida de Portoviejo (25%) y finalmente Pedernales (22%). Este proceso ha marcado significativas tendencias en las áreas de construcción y el uso de edificaciones en las ciudades estudiadas.

6. En Manta la reconstrucción significó una notable disminución del propósito comercial en las edificaciones reconstruidas con respecto a lo existente previo al sismo. Esta tendencia se debe a la dispersión del comercio hacia otras zonas de la ciudad lo que provocó el uso acentuado de lo residencial en la zona, impulsado principalmente por el proyecto MIDUVI que financió la reconstrucción de gran número de viviendas destruidas en la zona cero de la ciudad de Manta.
7. Portoviejo aprovechó la oportunidad de la destrucción para acelerar la ejecución de los proyectos y estudios de las obras que ya estaban concebidos para la regeneración del centro histórico y comercial de la ciudad. La regeneración fue concebida como recuperación del espacio público con prioridad del peatón, lo que incluyó la organización tanto del comercio formal como informal en espacios adecuados para su reubicación y desarrollo en zonas específicas dentro del centro de la ciudad. En otras palabras, la regeneración urbana fue planteada a escala humana.
8. Entre las ventajas de la reconstrucción en las ciudades bajo estudio, está también los beneficios brindados el soterramiento de los cables de la red eléctrica y de telefonía en la zona cero.
9. La “construcción mejor” de la infraestructura económica fue posible relativamente en tiempo más corto, con mejores códigos de construcción por la oportunidad que generó la destrucción por la fuerza del terremoto de 2016. Que la creatividad de los reconstructores surge por necesidad de reemplazar la infraestructura anterior utilizando materiales más livianos, tecnología anti-sismo, diseño moderno ajustado a las necesidades actuales de los agentes económicos y de la población.
10. El financiamiento constituye un factor determinante en la capacidad de implementar medidas de resiliencia. En el caso de la reconstrucción de la infraestructura económica en Manta, Portoviejo y en Pedernales, el financiamiento se dio a través de una combinación de fuentes como: fondos de los seguros, fondos propios provenientes de ahorro o de crédito, el respaldo del gobierno local y el gobierno central. Sin embargo, a pesar de la utilización de estos mecanismos de financiamiento, aún existen factores que limitan el acceso a recursos para el proceso de reconstrucción de la infraestructura

económica, entre ellas, la falta de acceso a fuentes de financiamiento con requisitos flexibles y adecuados a la necesidad de reconstruir lo antes posible los medios de vida de los afectados.

11. Si bien el cambio posterior a un desastre debe partir de una planificación urbana que se sustente en decisiones sobre el desarrollo que implique el análisis de los factores que contribuyan al funcionamiento exitoso a largo plazo de la infraestructura y las ciudades (MacAskill y Guthrie, 2015), la experiencia vivida pos-terremoto indican que aparte de actualizar la planificación urbana y de contar con normativa adecuada en función de los riesgos, se requiere fortalecer la supervisión y monitoreo del cumplimiento en el proceso de implementación.
12. Finalmente, queda demostrado que el concepto de destrucción creativa del modelo de Schumpeter (1976) se cumplió mediante la aplicación del principio de “construir mejor” y el análisis estadístico de los datos empíricos obtenidos; y, que la reconstrucción de la infraestructura económica y básica incidió significativamente en el crecimiento de los principales sectores económicos de la economía local.

Recomendaciones

Las transformaciones espaciales por la disruptión en el proceso de desarrollo urbano de las ciudades provocada por el sismo 16A indiscutiblemente que ha tenido efectos positivos en términos de resiliencia y modernización de las ciudades analizadas. Se recomienda que las administraciones municipales continúen diseñando y ejecutando programas y proyectos, según sea el caso, para lograr ciudades y comunidades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles en línea con los objetivos del desarrollo sostenible.

Asimismo, se recomienda la reconstrucción del 50,8% de infraestructura que fue afectada por el sismo 16A para lo cual hace falta que los gobiernos locales planifiquen y gestionen los recursos para financiar los proyectos; y que, se procure el acceso a fuentes de financiamiento de los afectados que a pesar de haber transcurrido más de ocho años después del sismo, aún no han podido reconstruir. De ahí, la importancia de dirigir los esfuerzos hacia la asignación de recursos para este propósito con el objetivo de lograr un mayor crecimiento

económico. Esto se justifica con los resultados obtenidos del ejercicio econométrico realizado en el capítulo 5 en el que se muestra el efecto positivo que ha tenido el 49,2% de la infraestructura reconstruida en la zona cero de las tres ciudades analizadas.

Se recomienda realizar otros estudios, incluso que éstos sean interdisciplinarios, sobre este tema para trabajar con otros elementos del modelo Schumpeteriano que permita medir los niveles tecnológicos alcanzados en la reconstrucción de la infraestructura económica después del sismo de 2016, tipo de emprendimientos reconstructivos y la identificación del tipo de ciclo económico tal como lo plantea Schumpeter (1976).

Asimismo, es importante complementar esta publicación con otras que pueden ser generadas con base a la abundante información empírica recopilada en el proceso de trabajo de campo, ejecutado en las tres ciudades tomadas como caso de estudio: Manta, Portoviejo y Pedernales. Por ejemplo, con la información recolectada aplicar el modelo matemático de la teoría Schumpeteriana de la destrucción creativa, incluyendo todas sus variables.

Bibliografía general

- Banco Mundial, Fondo Mundial para la Reducción y Recuperación de los Desastres (FMRD) y PNUD (2015). Guía para desarrollar marcos de recuperación de desastres. Versión de la Conferencia de Sendai. <https://www.gfdrr.org/sites/default/files/publication/dr-guide-espanol.pdf>
- Cajas, J. y Acosta, A. (2016). Pérdidas, respuestas y dudas de una tragedia: Reflexiones después del terremoto de abril 16 del 2016. Quito: Rebelión. <http://www.rebelion.org/noticia.php?id=211805>. C
- Comité de Operaciones de Emergencia (COE) de Manta (2016). *Plan integral para la Reconstrucción de Zona Cero Tarqui manta*. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/>.
- Davidsson, Å. (2020). Disasters as an opportunity for improved environmental conditions. *Internacional Journal of Disaster Risk Reduction*, 48, 101590. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101590>
- Instituto Geográfico Militar (IGM) (2016). *Cartografía temática*. <https://www.geoportaligm.gob.ec>: <https://www.geoportaligm.gob.ec/portal/index.php/cartografia-tematica/>
- Instituto Geográfico Militar (IGM) (2017). *Atlas del Sismo: Ecuador 16 Abril del 2016*. ATLAS: “Sismo Ecuador, abril 2016”. doi:ISBN: 978-9942-22-126-1
- Kuhn, Th. (1962). *The structure of scientific revolutions*. First ed., University of Chicago Press.
- ONU-Hábitat (25 de septiembre de 2017). Programa para los Asentamientos Humanos. <https://onu-habitat.org/index.php/recuperacion-temprana-despues-de-un-desastre-natural>
- Real Academia Española (RAE) (2025a). *Reconstruir, significado*. <https://dle.rae.es/reconstruir?m=form2>
- Rostow, W.W. (1961). *The Stages of Economic Growth. A non-Communist Manifesto*. 3rd ed. Cambridge University Press.

Schumpeter, J.A. (1976). *Capitalism, Socialism & Democracy*. Fifth Edition, George Allen & Unwin (Publishers) Ltd. Pp. 437 <http://debracollege.dspaces.org/bitstream/123456789/441/1/schumpeter-joseph-a-capitalism-socialism-and-democracy.pdf>

Tukker, A. y Butter, M. (2005). Governance of sustainable transitions: about the 4(0) ways to change the world, *J. Clean. Prod.* 15, 94–103, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.08.016>.

ANEXOS

ANEXOS

Anexo 1.1. Ficha de observación para la recolección de datos en zona cero

Tipo de edificación	Características de la edificación						Observaciones
	Dimension 2016 (m ²):	Dimension 2014 (m ²):	Coordenadas geográficas:	Dirección:	Con cerramiento: SI NO	Con maleza: SI NO	
Terreno baldío	Dimension 2016 (m ²): Dimension 2014 (m ²):	Dimension 2016 (m ²): Dimension terreno 2024 (m ²):	Coordenadas geográficas:	Dirección:	Área de construcción 2016(m ²):	No. Pisos 2016:	
Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Dimension del terreno2016 (m ²): Dimension terreno 2024 (m ²):	Dimension del terreno2016 (m ²): Dimension terreno 2024 (m ²):	Coordenadas geográficas:		Área de construcción 2024 (m ²):	No. Pisos 2024:	
Reconstruido con el mismo propósito en otro sitio	Dimension del terreno2016 (m ²): Dimension terreno 2024 (m ²):	Área de construcción 2016 (m ²): Área de construcción 2024 (m ²):	No. Pisos 2016: No. Pisos 2024:	Coordenadas geográficas 2016: Coordenadas geográficas 2024:	No. Pisos 2016 y 2024 (es la misma):	Dirección 2016: Dirección 2024:	
Reconstruido otro propósito en el mismo sitio	Dimension del terreno2016 (m ²): Dimension terreno 2024 (m ²):	Área de construcción 2016 (m ²): Área de construcción 2024 (m ²):	No. Pisos 2016: No. Pisos 2024:	Coordenadas geográficas 2016 y 2024 (es el mismo):	Coordenadas geográficas 2016 y 2024 (es la misma):	Dirección 2016 y 2024 (es la misma):	
Reconstruido otro propósito en otro lugar	Dimension del terreno2016 (m ²): Dimension terreno 2024 (m ²):	Área de construcción 2016 (m ²): Área de construcción 2024 (m ²):	No. Pisos 2016: No. Pisos 2024:	Coordenadas geográficas 2016: Coordenadas geográficas 2024:	No. Pisos 2016 y 2024 (es la misma):	Dirección 2016: Dirección 2024:	
Totalmente Abandonado	Coordenadas geográficas:	Edificación SI NO		Habitable SI NO	Uso 2016: Uso 2024:	Dirección:	
Parcialmente utilizado	Coordenadas geográficas:	Estructura sobrante 16 A (m ²):	Área utilizada (m ²):	Uso 2016: Uso 2024:	Dirección:		
Parcialmente Reconstruido	Coordenadas geográficas:	Área utilizada (m ²):	Área no utilizada (m ²):	Uso 2016: Uso 2024:			
No reconstruido, en uso	Coordenadas geográficas:	Área no utilizada (m ²):	Uso 2016: Garaje Taller	Uso 2024: Mercadillo de negocio informales:	Pista de baile:	Pista de baile:	Otro, específico:

Anexo 1.2. Formulario de encuesta de edificaciones reconstruidas, Manta, Portoviejo y Pedernales

Obs	Apellido nombre	nombre edificio	Dirección anterior al sismo 2016	Dirección actual, 2024	Área de construcción anterior al sismo 2016	Área de construcción actual, 2024	# personas que laboran en el anterior al sismo 2016

Obs	#pisos antes del sismo 2016	#pisos actuales	Tipo de construcción antes del sismo 2016: 1. Sismoresistente 2. convencional, 3. otra específica	Tipo de construcción actual: 1.sismoresistente 2. convencional, 3. otra específica	Tipo de estructura antes del sismo 2016: 1. hormigón armado 2. metálica 3. madera 4. caña guadua 5. estructuras de acero estructural 6. estructuras entramadas (acero, hormigón armado y madera),	Tipo de estructura actual: 1. hormigón armado 2. metálica 3. madera 4.caña guadua 5. estructuras de acero estructural 6. estructuras entramadas (acero, hormigón armado y madera),	Climatización antes del sismo 2016: 1.aire acondicionado individual (Split) 2.central de aire acondicionado 3.otro específico

Continuación Anexo 1.2.

Obs	transporte público. Antes del sismo 2016:	Funcionalidad del edificio antes del sismo 2016:	Funcionalidad del edificio actual:		Fuentes de financiamiento	observaciones
			<input type="checkbox"/> Diseño de acuerdo con el propósito específico del negocio	<input type="checkbox"/> Diseño de acuerdo con el propósito específico del negocio		
0.no	1.si	<input type="checkbox"/> Distribución de ambientes	<input type="checkbox"/> Distribución de ambientes	<input type="checkbox"/> Distribución de ambientes	<input type="checkbox"/> Inversión aproximada de la reconstrucción (USD)	
0.no	1.si	<input type="checkbox"/> Flujo de procesos	<input type="checkbox"/> Flujo de procesos	<input type="checkbox"/> Flujo de procesos	<input type="checkbox"/> Flujo de procesos	
		<input type="checkbox"/> Flujo de personal	<input type="checkbox"/> Flujo de personal	<input type="checkbox"/> Flujo de personal	<input type="checkbox"/> Flujo de personal	
		<input type="checkbox"/> Flujo de clientes	<input type="checkbox"/> Flujo de clientes	<input type="checkbox"/> Flujo de clientes	<input type="checkbox"/> Flujo de clientes	
		<input type="checkbox"/> Satisfacción del personal	<input type="checkbox"/> Satisfacción del personal	<input type="checkbox"/> Satisfacción del personal	<input type="checkbox"/> Satisfacción del personal	

Continuación Anexo 1.2.

		<input type="checkbox"/> Otro, especifique	<input type="checkbox"/> Otro, especifique

Obs	Ventajas que ofrece el nuevo edificio	Desventajas del nuevo edificio	Cuál es el aporte al desarrollo económico local

En resumen cuáles son las mejoras de esta edificación con respecto a la anterior: -----

Anexo 1.3. Cuestionario aplicado a comerciantes del CC1, Portoviejo

<p>Proyecto: Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica pos-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la economía de Manabí. Una perspectiva de largo plazo, 2024.</p>		
<p>Formulario de encuesta para comerciantes</p>		
<p>I. Identificación del encuestado</p>		
Nombre Comercial:		Pasillo No.
		Transversal
Área del local (m2):		Número del local:
Cuántos años está en el negocio: (confirmar si antes tuvo otro tipo de negocio)		
Cuántos locales tiene aquí en CC1		Y en otro lugar (fuera del CC1)
<p>II. Información técnica</p>		
<p>a. Ingresos y egresos</p>		
Concepto	Valor promedio mensual (USD) En CC1	Valor promedio mensual en local anterior (USD)
Ventas		
Pago por el local		
Pago de energía eléctrica		
Pago de servicio de agua		
Alícuota		
Otro pago (especifique)		
<p>b. Ventajas y desventajas</p>		
<p>¿Cuáles son las ventajas y desventajas del nuevo local?</p>		
Ventajas. (Qué cuenta el CC1 que no había en el lugar anterior)		Desventajas (Qué había en el anterior que le gustaría que haya en CC1)

ANEXOS

Continuación Anexo 1.3.

	c. Nivel de satisfacción
¿Cree usted que ubicarse aquí en el CC1 va a permitir desarrollar su negocio?	
¿Cuál es la perspectiva de funcionamiento a largo plazo que tiene sobre su negocio en el CC1?	
¿Cuál es su nivel de satisfacción? Del 1 al 10	
III. Información de cierre	
¿Qué recomienda hacer para seguir mejorando en CC1?	
Observaciones generales:	

Anexo 1.4. Cuestionario aplicado a consumidores del CC1, Portoviejo

Proyecto: “Reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica pos-terremoto 16A y su incidencia en el crecimiento de los principales sectores de la economía de Manabí. Una perspectiva de largo plazo.”, 2024.

Formulario de encuesta para clientes CC1 Portoviejo

IV. Identificación del encuestado

Edad:		Sexo:		De qué sector o lugar viene:	
-------	--	-------	--	------------------------------	--

¿A través de qué medio conoció de la existencia de este centro comercial?

Por publicidad		Por amigos		Por redes sociales		Otro específico:	
----------------	--	------------	--	--------------------	--	------------------	--

(Especifique el medio) ...

V. Información técnica

d. Visitas y compras en locales CC1

¿Con qué frecuencia visita al CC1?		¿Cuántas veces ha comprado en CC1 desde que se inauguró?		
Frecuencia	Número de veces	Número de veces	Valor promedio de compra: US	
Diario	1	1		
Semanal	2	2		
Quincenal	3	3		
Mensual	4	4		
Semestral	5	5		
De repente (en qué fecha o mes estuvo aquí la última vez)		Más de 5 (especifique)		
¿Qué es lo que prefiere comprar en el centro comercial 1?				

ANEXOS

Continuación Anexo 1.4.

¿Por qué prefiere comprar aquí?	Por precio bajos:			
	Por comodidad:	Buen ambiente		
		Buena climatización		
		Limpieza		
		Otro especifique		
	Por la atención:			
	Climatización:			
	Seguridad:			
	Orden:			
	Rapidez para hacer la compra:			

e. Ventajas y desventajas

¿Cuáles son las ventajas y desventajas del nuevo local?

Ventajas. (Qué cuenta el CC1 que no había en el lugar anterior)	Desventajas (Qué había en el anterior que le gustaría que haya en CC1)	¿Qué le faltaría al CC1?

f. ¿El CC1 cumple con sus expectativas de un centro comercial moderno?

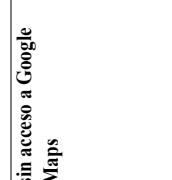
g. ¿En qué medida satisface sus necesidades de compra del 1 al 10?:

¿Tiene dificultad de transporte para llegar hasta aquí CC1? **Información de cierre**

¿Cree usted que el CC1 va a permitir desarrollar el comercio y la economía de la ciudad?

Observaciones:

Anexo 2.1. Edificaciones reconstruidas en la zona cero de la ciudad de Portoviejo, octubre 2024

Nº	Subcategorí a	Uso actual (2024)	Dirección	Área m ² construcción (2016)	Área de construcción (2024)	Área de construcción (2016)	Área no utilizada a 2016	Área no utilizada 2024	Pisos 2016	Pisos 2024	Fotografía 2016.	Fotografía 2024.
1	Parcialmente reconstruida	Comercial: Puesto de venta y espacio baldío	Avenida Olmedo entre Calle Pedro Guaya y Calle 10 de agosto.	441	882	380	0	61	2	1		
2	Parcialmente reconstruida	Residencial	Calle Sucre entre Calle García Moreno y Calle Francisco De Paula Moreira.	75	150	30	0	45	2	0		
3	Parcialmente reconstruida	Comercial: Picantería y comedor	Calle Pedro Guaya y entre Calle 1 de enero y Calle Córdoba.	160	320	80	0	80	2	1		

ANEXOS

Continuación Anexo 2.1.

4	Parcialmente reconstruida	Comercial: Farmacia	Avenida Emilio Avenida Manabi.	Paulo Macias Avenida Manabi.	110	220	220	0	0	0	2	2
5	Parcialmente reconstruida	Comercial: Panaderia	Avenida entre Ramos Avenida Quito.	Olmendo Avenida Iduarte y Avenida Quito.	504	1008	90	0	414	2	1	
6	Parcialmente reconstruida	Iglesia cristiana	Calle 9 De Octubre entre Calle Montalvo y Calle Espejo.	Calle 9 De Octubre entre Calle Juan Montalvo y Calle Espejo.	240	720	480	0	0	3	2	
7	Parcialmente reconstruida	Residencial	Calle Pedro entre Calle Montalvo y Calle Espejo.	Gual Juan Calle Juan Calle	330	660	20	0	310	2	1	sin acceso a Google Maps

Continuación Anexo 2.1.

8	Parcialmente reconstruida	Residencial	Calle 10 De agosto entre Calle Juan Montalvo y Calle Coronel Sabando.	240	240	100	0	140	1	1
9	Parcialmente reconstruida	Residencial	Calle 10 De agosto entre Calle Juan Montalvo y Calle Coronel Sabando.	100	100	50	0	50	1	1
10	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial: Servicio técnico de móvil	Avenida Chile entre Calle Pedro Gual y Calle 10 de agosto.	200	200	200	0	0	1	0

ANEXOS

Continuación Anexo 2.1.

11 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de electrodoméstico	Calle Pedro Gual y Francisco Pacheco.	123 493 123 0 0 4 1	 
12 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial: Farmacia	Avenida Morales y Calle 9 de octubre.	225 450 225 0 0 2 1	 
13 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de ropa deportiva	Calle Pedro Gual entre Avenida Morales y Avenida Olmedo.	144 432 144 0 0 1 3	 

Continuación Anexo 2.1.

14	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Corporación Nacional de Telecomunicaciones	Calle Francisco Pacheco y Calle 10 de agosto.	660	1320	1320	0	0	2	2
15	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial: Tienda de productos de consumo masivo	Avenida Ricaurte entre Calle 9 de octubre Y Calle Francisco Moreira.	840	1680	1680	0	0	2	2
16	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial: Bazar novedades	Avenida Chile y entre Calle 9 de octubre y Calle Francisco Moreira.	250	1250	750	0	0	5	3

Continuación Anexo 2.1.

17	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial: Tienda de cosméticos	Avenida Chile y Calle 9 de octubre: (-1.055236,-80.454124)	420	2100	840	0	0	5	2
18	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Servicio financiero: Cooperativa de ahorro y crédito	Avenida Chile entre Calle 9 de octubre Y Calle Pedro Gual: (-1.055464,-80.453926)	475	2375	950	0	0	5	2
19	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Servicio educativo: Unidad Educativa fiscal	Calle Francisco De P Moreira entre Calle Garcia Moreno y Francisco Pacheco. (-1.0557838,-80.4558923)	1350	5400	1890	0	0	4	2

Continuación Anexo 2.1.

20	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Almacén	Mixto: Comercial: de accesorios carro residencial	Calle Moreno de García entre Calle 10 de agosto y Calle Pedro Gual. y, (-1.058034, -80.455121)	77	308	154	0	0	4	2
21	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comerciales locales alquilar	Avenida Ricaurte entre Calle 10 de agosto y Calle Pedro Gual: (-1.056016, -80.452425)	120	360	240	0	0	3	2	
22	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Cuerpo de Bomberos Portoviejo	Avenida Ricaurte entre Calle 10 de agosto y Calle Córdoba. (-1.057047, -80.451967)	625	2500	1210	0	0	4	2	

Continuación Anexo 2.1.

23	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: locales alquilar residencial	Avenida Rocafuerte por Avenida y, Guayaquil.	120	360	240	0	0	3	2
			(-1.057535, -80.448084)							
24	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial y de servicios varios: Edificio Nobel	Avenida Emilio Plaza entre Reales Tamarindos y Calle Pedro Zambrano	340	1360	680	0	0	4	2
			Izagueire. (-1.0509365, -80.4591787)							
25	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial: Restaurante	Avenida Manabí y Avenida América.	261	522	261	0	0	2	1
			(-1.0530578, -80.4594301)							

Continuación Anexo 2.1.

26	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Local comercial por alquilar y, residencial	Calle Atahualpa y Calle Gabriela Mistral:(- 1.0556390, - 80.4600564)	84	252	168	0	0	3	2
27	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial: Comedor, salón de fiestas y otros	Avenida Alajuela entre Calle García Moreno y Avenida Manabí. (-1.0555257, -80.456641)	160	320	160	0	0	2	1
28	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Servicio de hospedaje: Hostal	Avenida Alajuela y Avenida Manabí. (-1.054931, -80.456416)	168	672	504	0	0	4	3

ANEXOS

Continuación Anexo 2.1.

29 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Corporación Nacional de Electricidad del Ecuador-CNEI EP	Avenida Alajuela y de Avenida Olmedo. (-1.052723, 80.454143)	576	2304	1152	0	0	4	2
30 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial: Tienda de productos naturista	Avenida Alajuela y de Avenida Ricaurte(-1.0532207, 80.4543362)	200	200	400	0	0	1	2
31 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Restaurante taller mecánica residencial	Avenida Ricaurte entre Alajuela y Avenida de Quito. y, (-1.052760, 80.454997)	270	810	342	0	0	3	1

Continuación Anexo 2.1.

32	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial: Tienda abarrotes	Avenida de entre Quito y Avenida Alajuela.	Chile 99	99	99	0	0	1	1
			(-1.0531774,- 80.4552000)							
33	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Servicio financiero: Cooperativa de ahorro y crédito	Avenida Universitaria y Calle Cesar Chávez Cañarite.	744	2976	2976	0	0	4	4
			(-1.050143,- 80.454438)							
34	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial: Cafetería	Avenida Iduarte y Avenida Chile.	Ramos 851	2553	1702	0	0	3	2
			(-1.0521024,- 80.4558843)							

Continuación Anexo 2.1.

35	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial: Cevichería	Avenida entre Ramos Iduarte y Avenida Quito.	Ricaurte 96	96	96	0	0	1	1
36	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial y de servicios de salud: laboratorio dental	Comercial y de servicios de salud: Boutique, laboratorio dental y, residencial	Calle 9 de octubre entre Manuela Canizares y, Calle Coronel Sabando.	96	192	192	0	2	2
37	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Picantería residencial	Comercial: Picantería residencial	Calle 9 de octubre entre Juan Montalvo Y Calle Espejo.	24	72	72	0	3	3

Continuación Anexo 2.1.

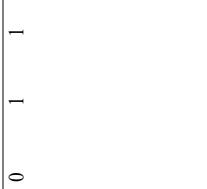
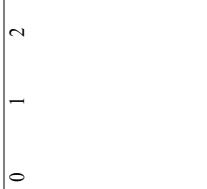
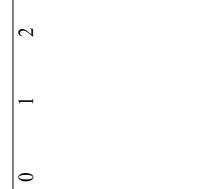
38	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: mecánico residencial	Taller y residencial	Calle 9 de octubre entre Calle Juan Montalvo y Calle Espejo.	85	170	170	0	0	2	2
				(-1.053141, -80.451140)							
39	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: soldadura residencial	Taller y residencial	Calle Juan Montalvo entre Calle 9 de octubre y Calle Pedro Gual: (-1.052879, -80.450313)	140	280	200	0	0	2	2
40	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Taller	Calle Sucre entre Calle Juan Montalvo y Calle Espejo.	180	360	360	0	0	2	2
				(-1.0553215, -80.4486587)							

ANEXOS

Continuación Anexo 2.1.

41	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial Vivienda MIDUVI	Calle Montalvo entre Calle 10 de agosto y Calle Pedro Gual.	Juan 77	154	77	0	0	2	1
42	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 10 de agosto entre Calle Juan Montalvo y Calle Coronel Sabando.	101	303	101	0	0	3	1
43	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 10 de agosto entre Calle Juan Montalvo y Calle Coronel Sabando.	90	90	90	0	0	1	1
44	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 10 de agosto entre Calle Juan Montalvo y Calle Coronel Sabando.	60	60	60	0	0	1	1

Continuación Anexo 2.1.

45	Reconstruida Residencial con el mismo propósito en el mismo sitio	Calle 10 de agosto entre Calle Juan Montalvo y Calle Coronel Sabando.	57	57	57	0	0	1	1	
										
46	Reconstruida Residencial con el mismo propósito en el mismo sitio	Calle Córdova entre Calle Juan Montalvo y Calle Espejo.	60	60	120	0	0	1	2	
										
47	Reconstruida Residencial con el mismo propósito en el mismo sitio	Calle Córdova entre Calle Juan Montalvo y Calle Espejo.	130	130	260	0	0	1	2	
										

ANEXOS

Continuación Anexo 2.1.

48	Reconstruida	Residencial	Calle Espejo entre Calle Córdova y Calle 10 de agosto.	225	675	225	0	0	3	1
	con el mismo propósito en el mismo sitio		(-1.055028, 80.449866)							
49	Reconstruida	Residencial	Calle Córdova entre Avenida Rocafuerte y Calle Espejo.	288	576	288	0	0	2	1
	con el mismo propósito en el mismo sitio		(-1.0557003, 80.4501360)							
50	Reconstruida	Residencial: Vivienda MIDUVI	Calle Simón Bolívar entre Calle Cristo Rey y Calle Juan Montalvo.	64	128	64	0	0	2	1
	con el mismo propósito en el mismo sitio		(-1.055284, 80.447361)							

Continuación Anexo 2.1.

51	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Sede Municipal de Portoviejo	Avenida Morales entre Calle Simón Bolívar y Calle Colón.	2737	10948	13685	0	0	4	5
			(-1.057963, -80.449888)							
52	Reconstruida con el mismo propósito en otro sitio	Comercial: Centro comercial municipal	Calle Francisco Pacheco entre Calle 10 de agosto Y Calle Pedro Gual.	4760	9520	9520	0	0	2	2
			(-1.057562, -80.454735)							
53	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Tienda de repuestos celulares	Avenida Ricaurte y de Calle Francisco De P Moreira.	182	546	546	0	0	3	3
			(-1.05385,-80.4542)							

Continuación Anexo 2.1.

54	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: edificio comercial	Avenida Chile y Avenida Alajuela.	135	539	404	0	0	4	3
55	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Venta y servicios de móvil	Calle Pedro Gual entre Avenida Chile y Calle 18 de octubre.	53	107	160	0	0	2	3
56	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Tienda de artículos para fiestas	Calle Pedro Gual y de Calle Francisco Pacheco.	180	180	180	0	0	1	1

Continuación Anexo 2.1.

57	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Importadora de venta celulares artículos electrónicos	Avenida Morales y entre Calle 9 de octubre y Calle Pedro Gual.	170	1021	340	0	0	6	2
			(-1.054080, 80.452147)							
58	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Tienda de venta y servicios de telefonía móvil	Avenida Olmedo y Calle 9 de octubre.	81	162	81	0	0	2	1
			(-1.054161, 80.453081)							
59	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de ropa, peluquería y otros	Avenida Morales/Avenida Rocafuerte entre Calle Francisco De P Moreira Y Calle 9 de octubre.	89	179	89	0	0	2	1
			(-1.05320, 80.4527)							

ANEXOS

Continuación Anexo 2.1.

60	Reconstruida	Comercial:	Calle Francisco De de P Moreira entre Almacén calzado propósito en el mismo sitio	375	750	375	0	0	0	2	1
			(-1.053130, 80.452722)								
61	Reconstruida	Comercial:	Avenida Ricaurte de entre Calle 9 de Local productos varios propósito en el mismo sitio	75	150	75	0	0	0	2	1
			(-1.054451, 80.453818)								
62	Reconstruida	Comercial:	Avenida Ricaurte en entre Calle 9 de Locales espera de octubre y Calle propósito en Francisco el mismo P sitio	125	250	125	0	0	0	2	1
			(-1.054378, 80.453899)								
63	Reconstruida	Comercial:	Calle Pedro Gual y de Calle Alejo Almacén electrodoméstico propósito en el mismo sitio	289	578	578	0	0	0	2	2
			(-1.056016,- 80.453935)								

Continuación Anexo 2.1.

64	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Picantería	Calle Francisco De P Moreira entre Avenida Manabí y Avenida Chile.	150	300	150	0	0	2	1
			(-1.054922,-80.455248)							
65	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: locales en espera de alquiler	Calle Francisco De P Moreira entre Avenida Manabí y Avenida Chile.	72	144	72	0	0	2	1
			(-1.054768,-80.455374)							
66	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de electrodoméstico s	Calle Pedro Gal de entre Francisco Pacheco y Calle García Moreno.	234	468	468	0	0	2	2
			(-1.056939,-80.455185)							

ANEXOS

Continuación Anexo 2.1.

67	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de motocicletas	Calle Pedro Gual entre Francisco Pacheco y Calle García Moreno.	168	336	168	0	0	2	1
			(-1057111,- 80454996)							
68	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de electrodoméstico s	Calle Pedro Gual y Calle García Moreno.	588	2352	588	0	0	4	2
			(-105749,- 8045555)							
69	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: taller de confección de ropa residual	Calle 9 de octubre entre Calle García Moreno y Calle 1 y, de enero.	198	396	198	0	0	2	1
			(-1056885,- 80456209)							

Continuación Anexo 2.1.

70	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Frigorífico mariscos al vacío	Calle Francisco De P. Moreira entre Calle García Moreno y Calle 1 de enero.	225	450	225	0	0	2	1
			(-1.057039,- 80.457018)							
71	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Bodegas	Calle 24 de mayo entre Calle García Moreno y Calle 1 de enero.	180	360	540	0	0	2	3
			(-1.056869,- 80.4573518)							
72	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Peñiquera	Calle Francisco De P. Moreira entre Calle García Moreno y Avenida Manabí.	70	140	70	0	0	2	1
			(-1.0557931,- 80.4560975)							

Continuación Anexo 2.1.

73	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Oficina publicidad consultorio dental	de entre Calle 9 de octubre y Calle Pedro Gual.	147	147	147	0	0	1	1
			(-1.057580, -80.456669)							
74	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Importador de venta repuestos bicicletas y motocicletas	Calle 1 de enero y calle Pedro Gual.	144	288	144	0	0	2	1
			(-1.057826,-80.456434)							
75	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial: Vivienda MIDUVI	Callejón S/I y Calle Córdoba:(-1.057727,-80.457126)	77	154	77	0	0	2	1

Continuación Anexo 2.1.

76	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Tienda barrial de abarrotes	Calle 10 de agosto entre Calle Córdova y Calle García Moreno.	184	368	184	0	0	2	1
77	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de motocicletas	Calle García Moreno Entre Calle Pedro Gual y Calle 10 de agosto.	140	420	140	0	0	3	1
78	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle Córdova entre Calle 18 de octubre y Calle Francisco Pacheco.	476	952	476	0	0	2	1

ANEXOS

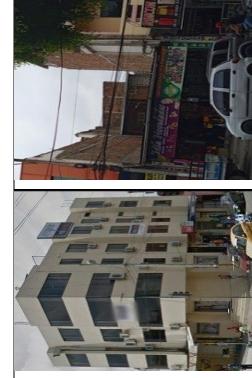
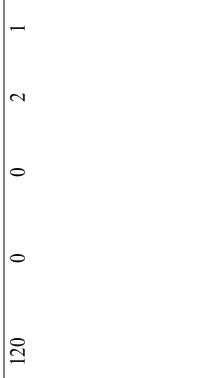
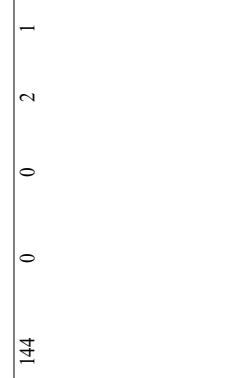
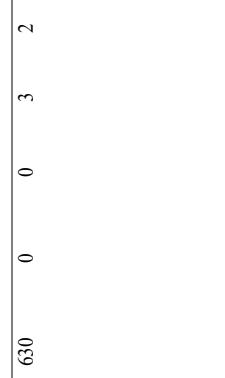
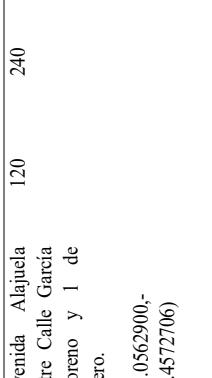
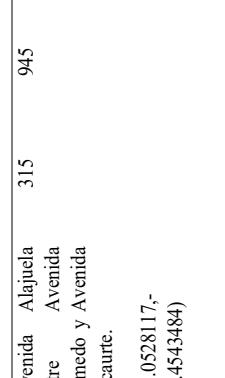
Continuación Anexo 2.1.

79	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: arrendamiento de oficinas de servicios varios.	Calle 18 de octubre y Calle Córdoba. (-1.057988, -80.453126)	121	242	605	0	0	2	5
80	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Bazar	Calle 10 de agosto y Calle 18 de octubre. (-1.057428, -80.453558)	210	420	420	0	0	2	2
81	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de ropa	Avenida Ricaurte Y 10 de agosto. (-1.056215, -80.452282)	270	810	175	0	0	3	1

Continuación Anexo 2.1.

82	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de ropa y artículos varios	Avenida Ricaurte entre Calle Pedro Gual y Calle 10 de agosto.	750	1500	750	0	0	2	1
			(-1.055781, 80.452641)							
83	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén calzado restaurante	de entre Calle Pedro y Gual y Calle 10 de agosto.	143	286	143	0	0	2	1
			(-1.056098, 80.452371)							
84	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Restaurant	Avenida Paulo Emilio Macias y Avenida Reales Tamarindos.	510	2040	510	0	0	4	1
			(-1.0504803, 80.4586932)							

Continuación Anexo 2.1.

85	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Florería bisutería	Avenida Alajuela y entre Calle García Moreno y 1 de enero.	120	240	120	0	0	2	1
										
86	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Tienda de ropa y de productos naturistas	Avenida Alajuela entre Calle García Moreno y Avenida Manabí.	144	288	144	0	0	2	1
										
87	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Bazar universidad	Avenida Alajuela y entre Avenida Olmedo y Avenida Ricaurte.	315	945	630	0	0	3	2
										

Continuación Anexo 2.1.

88	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Peliquería	Avenida entre Alajuela y Avenida Quito.	Ricaurte	120	240	120	0	0	2	1
			(-1.052714,- 80.455059)								
89	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Plaza América y en espera de venta	Avenida entre Universitaria y Avenida Olmedo.	Avenida América	238	238	238	0	0	1	1
			(-1.050895,- 80.454555)								
90	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de instrumentos musicales	Avenida entre Universitaria y Avenida Olmedo.	Avenida Iduarte	435	1305	435	0	0	3	1
			(-1.051071,- 80.454393)								

Continuación Anexo 2.1.

91	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de artículos varios	Avenida Universitaria y Avenida Iduarte.	180	540	540	0	0	3	3
92	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Panificadora y picantería	Avenida entre Ramos Iduarte y Avenida Olmedo	580	1740	980	0	0	3	2
93	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de ropa	Avenida Chile entre Avenida Ramos Iduarte y Avenida Quito.	208	416	208	0	0	2	1

Continuación Anexo 2.1.

94	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Tienda abarrotes	de Avenida entre Rinos Iduarte y Avenida Quito.	Chile 195	390	195	0	0	2	1
95	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Tienda de vegetales y frutas	de Avenida entre Rinos Iduarte y Avenida Quito.	Chile 120	240	120	0	0	2	1
96	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de ropa	de Avenida 5 de junio entre Calle Atahualpa y Callejón Beker.	Chile 66	132	132	0	0	2	2

Continuación Anexo 2.1.

97	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de computadoras y componentes	Avenida 5 de junio entre Atahualpa y Calle Pio Montufar.	162	324	486	0	0	2	3
			(-1.0339159, 80.4586198)							
98	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Importadora y venta de artículos electrónicos	Avenida Manabí entre Quito y Calle Pio Montufar.	345	1035	690	0	0	3	2
			(-1.0342481, 80.4580025)							
99	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comerciales: Servicios de salud y almacén de calzado	Avenida Quiroga entre Avenida Manabí y Avenida Chile.	209	418	209	0	0	2	3
			(-1.034061, 80.457236)							

Continuación Anexo 2.1.

100	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Bazar y locales por alquilar	Avenida entre Manabí y Avenida Chile.	Quito	168	336	336	0	0	2	2
					(-1.0536877, 80.4571017)						
101	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Centro comercial	Avenida Manabí y Avenida Quito.	1804	3608	3608	0	0	2	2	
					(-1.053919, 80.457615)						
102	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Farmacia	Avenida Universitaria y Calle Cesar Chávez Cañarite.	144	864	144	0	0	6	1	
					(-1.049932, 80.453942)						

Continuación Anexo 2.1.

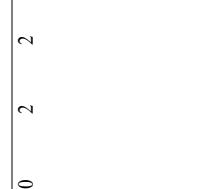
103	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 9 de octubre entre Calle Juan Montalvo y Calle Espejo.	60	180	60	0	3	1
			(-1.052823, -80.450676)						
104	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Locales comerciales en espera de alquiler	Calle 9 de octubre entre Calle Juan Montalvo y Calle Espejo.	170	340	340	0	0	2
			(-1.053017, -80.451054)						
105	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Tienda celulares y accesorios	Avenida Rocafuerte y Calle 9 de octubre.	120	360	120	0	0	3
			(-1.0535016, -80.4521768)						

Continuación Anexo 2.1.

106	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Tienda de ropa y de maquillaje	Avenida Rocafuerte entre Calle Francisco De P Moreira y Calle 9 de octubre.	192	384	192	0	0	2	1
			(-1.033504, 80.452428)							
107	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Farmacia centro	Calle y Montalvo y Calle Pedro Gual(-) rulimanes y otros	195	585	195	0	0	3	1
			1.053150, 80.450026)							
108	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Farmacias otros varios	Calle y Montalvo entre Calle Pedro Gual y Callejón Manuel Molina.	200	400	800	0	0	2	4
			(-1.052856, 80.449999)							

ANEXOS

Continuación Anexo 2.1.

109	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 10 de agosto entre Calle Espíritu y Calle Juan Montalvo.	264	792	264	0	0	3	1
										
110	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial, Servicio técnico de computadora y de telefonía móvil	Calle Montalvo entre Calle 10 de agosto y Calle Pedro Gual.	200	200	200	0	0	1	1
										
111	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: restaurante y residencial	Calle 10 de agosto entre Calle Juan Montalvo y Calle Coronel Sabando.	211	422	312	0	0	2	2
										

Continuación Anexo 2.1.

112	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Tienda barrial de abarrotes	Calle 10 de agosto entre Calle Juan Montalvo y Calle Coronel Sabando.	102	102	0	0	0	1	1
			(-1.0533561, 80.448734)							
113	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacen colchón residencial	Calle 10 de agosto entre Calle Juan Montalvo y Calle Coronel Sabando.	40	80	40	0	0	2	1
			(-1.053485, 80.448648)							
114	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Picantería residencial	Calle Coronel Sabando entre Calle 10 de agosto y Calle Pedro Gual.	60	60	0	0	0	1	1
			(-1.053331, 80.448690)							

ANEXOS

Continuación Anexo 2.1.

115	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle entre Calle Córdova y Calle 10 de agosto.	Espejo	105	210	105	0	0	2	1
					(-1.0549732, -80.4499448)						
116	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Farmacia	Avenida Rocafuerte y Avenida Guayaquil:(-1.057748, -80.447744)		272	1088	272	0	0	4	1
117	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de accesorios vehículos multiservicios	Calle de Montalvo entre Calle Sucre y Calle Simón Bolívar.	Juan	75	150	75	0	0	2	1
					(-1.0552880, -80.4479654)						

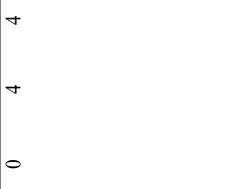
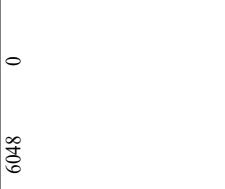
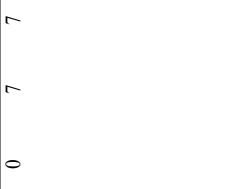
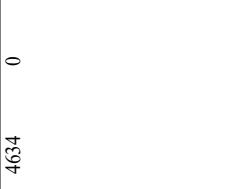
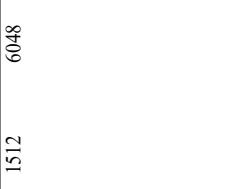
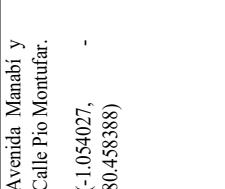
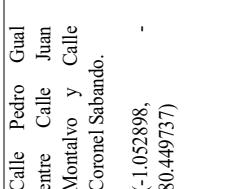
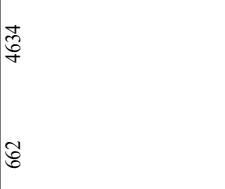
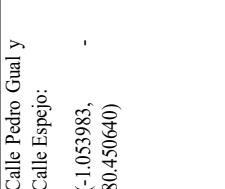
Continuación Anexo 2.1.

118	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial, local comercial en alquiler y residencial	Calle Bolívar por Calle Cristo Rey y Juan Montalvo.	Simón entre Calle Cristo Rey y Juan Montalvo.	105	315	210	0	0	3 y 2	2
				(-1.055119, 80.447251)	-						
119	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle Cristo Rey entre Calle Sucre y Calle Bolívar.	135	135	135	0	0	1	1	
				(-1.0546135, 80.4470957)	-						
120	Repotenciada a	Comercial: Heladería, agencia de viaje y oficinas de servicios profesionales	Avenida Ricaurte entre Calle 9 de octubre y Calle Pedro Gual.	873	2619	2619	0	0	3	3	
				(-1.054776, 80.453216)	-						

Continuación Anexo 2.1.

121	Repotenciad a	Mixto: Comercial, locales comerciales residencial, vivienda espera de alquiler	Calle Lascano y Pedro Gual. y (-1.055745,- 80.453962)	Aléjo Calle 168	504	504	0	0	3	3
122	Repotenciad a	Comercial: Farmacia locales comerciales por alquilar	Calle 1 de enero y Avenida Alajuela. y (-1.057014, 80.457704)	120	240	240	0	0	2	2
123	Repotenciad a	Servicio gubernamental: Defensoría del Pueblo	Avenida Universitaria entre Calle Honorio Villavicencio y Avenida Pablo Emilio Macias. (-1.048363, 80.455177)	840	3360	3360	0	0	4	4

Continuación Anexo 2.1.

124	Repotenciad a	Servicio de hospedaje: Hotel	Avenida Manabí y Calle Pío Montufar.	1512	6048	6048	0	0	4	4						
125	Repotenciad a	Comercial: Almacén parabrisas vehículos	Calle de para pedestres	Pedro entre Calle Montalvo y Coronel Sabando.	319	957	957	0	0	3						
126	Repotenciad a	Servicios hospedaje: Hotel	Calle Pedro Gual y Calle Espejo:	662	4634	4634	0	0	7	7						

Continuación Anexo 2.1.

127 Repotenciad Residencial
a
Calle Bolívar entre Calle
Cristo Rey y Calle
Juan Montalvo.
-
(-1.054878,
80.447250)

Total	40337	113918	86408	0	1100	2,46	1,72	Pisos promedio: antes 2,46 pisos, después 1,72
--------------	-------	--------	-------	---	------	------	------	--

Fuente: Google Maps, 2016; Levantamiento de información georeferenciada en campo, 2024.

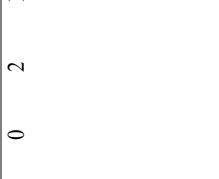
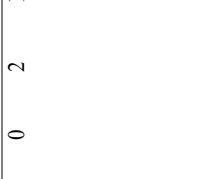
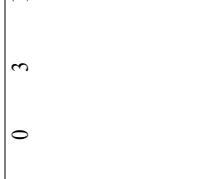
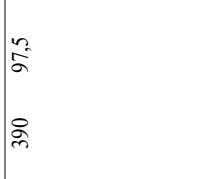
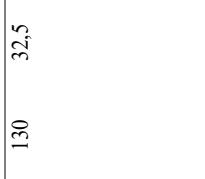
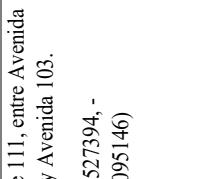
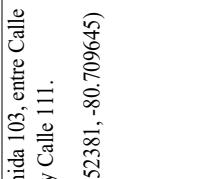
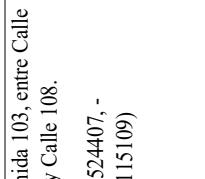
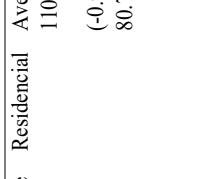
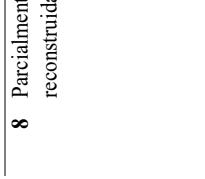
Anexo 3.1. Edificaciones reconstruidas en la zona cero de la ciudad de Manta, octubre 2024

Nº	Subcategorí a	Uso actual (2024)	Dirección	Area m2	Area de construcción 2024	Area de construcción 2016	Area no utilizada a 2026	Pisos 2016	Pisos 2024	fotografía 2016	fotografía 2024
1	Parcialmente reconstruida	Mixto: Comercial: Tienda de ropa deportiva y, residencial:	Avenida 107 entre Calle 101 Y Calle 102. (-0.952688, -80.716805)	451	36	902	415	0	2		
2	Parcialmente reconstruida	Mixto: Comercial: locales varios	Avenida 108 y Calle 103. (-0.953425, -80.715490)	189,35	74,35	378,7	115	0	2		

Continuación Anexo 3.1.

3	Parcialmente reconstruida	Comercial: Distribuido ra de mariscos	Avenida 105 y Calle 106. (-0.952705, -80.713091)	500	720	2000	280	0	4	2
4	Parcialmente reconstruida	Servicios de hospedaje: hotel	Avenida Malecón de Tarqui, entre Calle 103 y Calle 104. (-0.952100, -80.715230)	792	792	1584	0	0	2	1
5	Parcialmente reconstruida	Residencial	Avenida 105, entre Calle 112 y Calle 110. (-0.953873, -80.709384)	270	150	540	120	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

6	Parcialmente reconstruida	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 111, entre Avenida 105 y Avenida 103. (-0.9527394, - 80.7095146)	240	120	480	120	0	2	1						
7	Parcialmente reconstruida	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 103, entre Calle 110 y Calle 111. (-0.9523381, -80.709645)	240	120	480	120	0	2	1						
8	Parcialmente reconstruida	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 103, entre Calle 110 y Calle 108. (-0.9524407, - 80.7115109)	130	32,5	390	97,5	0	3	1						

Continuación Anexo 3.1.

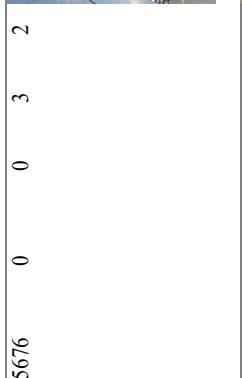
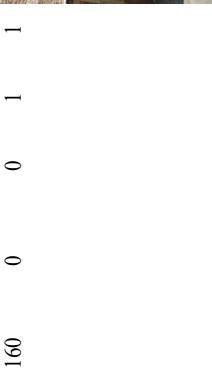
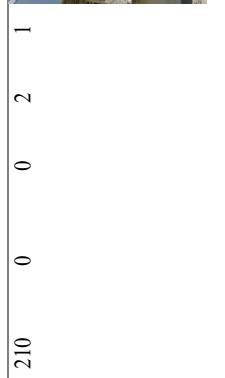
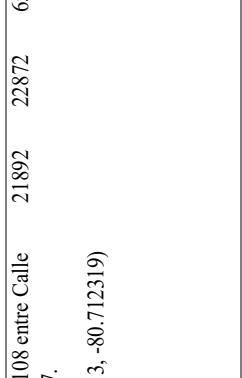
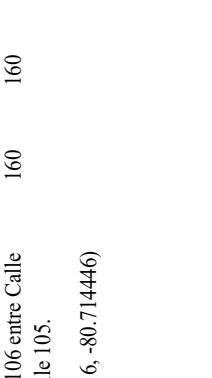
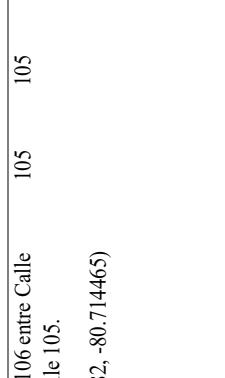
		
9 Parcialmente Comercial: Calle 110, entre Avenida 90 48 90 42 0 1 1 reconstruida Peluquería 103 y Avenida 105. (-0.952935, -80.709921)		
10 Parcialmente Residencial Barrio La Reina, entre 192 96 384 96 0 2 1 reconstruida Calle 110 y Calle 47. (-0.958174, -80.709466)		
11 Parcialmente Mixto: Calle 103, entre Avenida 160 160 640 80 0 4 2 reconstruida Comercial: 109 y Calle Venezuela. Tienda barrial (-0.954898, -80.715351) y, terreno baldío		

Continuación Anexo 3.1.

12	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial: Plaza comercial Tarqui	Avenida 109 y Calle 103.	1326	1520	2652	0	0	2	2
13	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: panificador a y, residencial	Avenida 107 entre Calle 102 y Calle 103.	150	450	600	0	0	4	3
14	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Almacén de telas y, residencial	Avenida 108 y Calle 103.	150	450	600	0	0	4	3

ANEXOS

Continuación Anexo 3.1.

<p>15 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio</p> <p>Servicio educativo</p> <p>Avenida 108 entre Calle 106 y 107.</p> <p>(-0.954213, -80.712319)</p>			
<p>16 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio</p> <p>Residencial : Vivienda MIDUVI</p> <p>Avenida 106 entre Calle 104 y Calle 105.</p> <p>(-0.953016, -80.714446)</p>			
<p>17 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio</p> <p>Residencial : Vivienda MIDUVI</p> <p>Avenida 106 entre Calle 104 y Calle 105.</p> <p>(-0.952782, -80.714465)</p>			

Continuación Anexo 3.1.

18	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 106 entre Calle 104 y Calle 105.	105	105	315	0	0	3	1
19	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén	Avenida 106 entre Calle 104 y Calle 105.	522	522	522	0	0	1	1
20	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 109 entre Calle 105 y Calle 106.	55	55	110	0	0	2	1

ANEXOS

Continuación Anexo 3.1.

21	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 106 entre Calle 105 y Calle 106.	72	72	144	0	0	2	1
			(-0.953044, -80.713221)							
										
22	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Servicios	Avenida 105 entre Calle 104 y Calle 103.	390	780	2340	0	0	6	2
			(-0.952443, -80.715184)							
										
23	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 102 entre Calle 107 y Calle 108.	168	168	336	0	0	2	1
			(-0.952260, -80.712009)							
										

Continuación Anexo 3.1.

24	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 102 y Calle 108.	147 (-0.952013, -80.711631)	147	294	0	0	2	1
25	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 108 entre Avenida 103 y Avenida 102.	175 (-0.952228, -80.711613)	525	350	0	0	2	3
26	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 108 entre Avenida 102 y Avenida 103.	32 (-0.952312, -80.711596)	32	96	0	0	3	1

Continuación Anexo 3.1.

27	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 102 entre Calle 108 y Calle 110. (-0.951995, -80.711512)	112	112	112	0	0	1	1
28	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Servicio de hospedaje: Hostal	Avenida 102 entre Calle 108 y Calle 110. (-0.9519493, -80.7114498)	140	420	420	0	0	3	3
29	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 112 entre Avenida 102 y Avenida 103. (-0.952041, -80.709008)	80	80	160	0	0	2	1

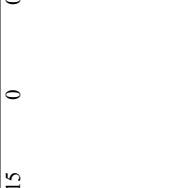
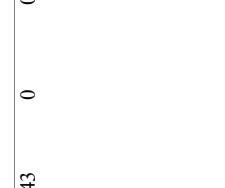
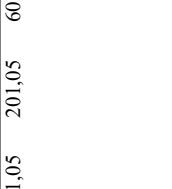
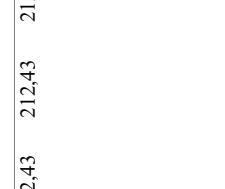
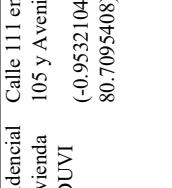
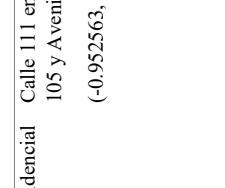
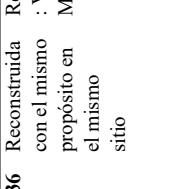
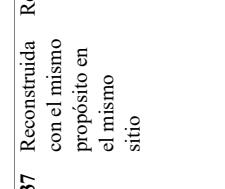
Continuación Anexo 3.1.

30	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 112 entre Avenida 103 y Avenida 104. (-0.9524377, -80.7088300)	80	80	160	0	0	2	1
31	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 112 entre Avenida 105 y Avenida 103. (-0.9530790, -80.7089762)	63	63	126	0	0	2	1
32	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 105 y Calle 112. (-0.954011, -80.708784)	120	120	240	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

33	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 105 entre Calle 112 y Calle 110.	160	320	480	0	0	3	2
			(-0.953932, -80.709158)							
34	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 105 entre Calle 112 y Calle 110.	180	180	540	0	0	3	1
			(-0.953944, -80.709207)							
35	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 105 entre Calle 112 y Calle 110.	200	200	600	0	0	3	1
			(-0.953906, -80.709258)							

Continuación Anexo 3.1.

<p>36 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio</p> <p>Residencial : Vivienda MIDUVI</p> <p>Calle 111 entre Avenida 105 y Avenida 103.</p> <p>(-0.95252104, -80.7095408)</p>	   	<p>201,05</p> <p>603,15</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>3</p> <p>1</p>
<p>37 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio</p> <p>Residencial : Vivienda MIDUVI</p> <p>Calle 111 entre Avenida 105 y Avenida 103.</p> <p>(-0.952563, -80.709292)</p>	   	<p>212,43</p> <p>212,43</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>38 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio</p> <p>Residencial : Vivienda MIDUVI</p> <p>Avenida 103 entre Calle 150 y Calle 108.</p> <p>(-0.952519, -80.710505)</p>	   	<p>150</p> <p>300</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2</p> <p>1</p>

Continuación Anexo 3.1.

39	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 103 entre Calle 110 y Calle 108.	168	504	168	0	0	1	3
			(-0.952393, -80.711333)							
40	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 103 y Calle 108.	100	100	200	0	0	2	1
			(-0.952428, -80.711575)							
41	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 108 entre Avenida 103 y Avenida 105.	210	210	630	0	0	3	1
			(-0.952818, -80.711532)							

Continuación Anexo 3.1.

42	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 108 entre Calle 102 y Avenida 105. (-0.952781, -80.711753)	120	120	120	0	0	1	1
43	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 108 entre Calle 102 y Avenida 105. (-0.952464, -80.711766)	90	180	360	0	0	4	2
44	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo	Mixto: Comercial: locales varios y, residencial	Calle 110 entre Avenida 103 y Avenida 105. (-0.952841, -80.709920)	216	432	540	0	0	3 y 2	2
45	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo	Residencial	Calle 110 entre Avenida 103 y Avenida 105. (-0.952995, -80.710148)	600	600	1800	0	0	3,2 y 1	1

ANEXOS

Continuación Anexo 3.1.

46	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 110 entre Avenida 103 y Avenida 105. (-0.953093, -80.709891)	180	360	360	0	0	2	2
47	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Servicios de salud: clínica	Calle 110 entre Avenida 103 y Avenida 105. (-0.953139, -80.709878)	160	480	160	0	0	1	3
48	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 110 entre Avenida 103 y Avenida 105. (-0.953544, -80.709808)	56	56	168	0	0	3	1

Continuación Anexo 3.1.

49	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 110 y Avenida 105.	32	32	64	0	0	2	1
50	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 110 entre Avenida 103 y Avenida 105.	72	72	144	0	0	2	1
51	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: farmacias y, residencial: Vivienda MIDUVI	Calle 110 y Avenida 105.	180	180	360	0	0	2	1

ANEXOS

Continuación Anexo 3.1.

52	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Tienda de abarrotes y, residencial: Vivienda MIDUVI	Calle 110 entre Avenida 105 y Avenida 106. (-0.953868, -80.709713)	150	150	300	0	0	2	1
53	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 105 entre Calle 110 y Calle 108. (-0.9534910, -80.7101235)	70	70	140	0	0	2	1
54	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Servicios de hospedaje: hotel	Avenida 105 entre Calle 110 y Calle 108. (-0.953575, -80.710720)	240	240	720	0	0	3	1

Continuación Anexo 3.1.

55	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Taller de servicio automotriz y, residencial: Vivienda MIDUVI	Avenida 105 entre Calle 110 y Calle 108. (-0.953331, -80.710647)	81	81	81	0	0	1	1	1
56	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 105 entre Calle 110 y Calle 108. (-0.9532041, -80.7112607)	105	315	105	0	0	1	3	
57	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 105 entre Calle 110 y Calle 108. (-0.9531980, -80.7113486)	56	56	56	0	0	1	1	

ANEXOS

Continuación Anexo 3.1.

58	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: locales varios y, residencial	Avenida 105 y Calle 108. (-0.953113, -80.711696)	361	722	1083	0	0	3	2
59	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto Comercial: local en espera de alquiler y, residencial	Avenida 105 entre Calle 107 y Calle 108. (-0.953068, -80.711787)	105	210	315	0	0	3	2
60	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: consultorio odontológico co y, residencial	Avenida 108 entre Calle 108 y Calle 110. (-0.9537974, - 80.7111900)	165	165	330	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

61	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: tienda bar y, residencial: Vivienda MIDUVI	Avenida 108 entre Calle 109 y Calle 110. (-0.954163, -80.710153)	300	300	900	0	0	3	1
62	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Taller de servicio automotriz y, residencial: Vivienda MIDUVI	Calle 110 entre Avenida 108 y Avenida 109. (-0.954671, -80.709552)	70	70	280	0	0	4	1
63	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 109 entre Calle 109 y Calle 110. (-0.954798, -80.709510)	120	240	240	0	0	2	2

ANEXOS

Continuación Anexo 3.1.

64	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda propósito en el mismo	Avenida 109 entre Calle 109 y Calle 110. (-0.9540674, - 80.7100977)	56	56	112	0	0	2	1
65	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda propósito en el mismo	Avenida 109 entre Calle 109 y Calle 110. (-0.954972, -80.710158)	56	56	112	0	0	2	1
66	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda propósito en el mismo	Avenida 109 entre Calle 109 y Calle 110. (-0.954859, -80.710205)	56	56	56	0	0	1	1

Continuación Anexo 3.1.

67	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 109 y Calle 109.	78	78	156	0	0	2	1
68	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 109 y Calle 109.	81	162	243	0	0	3	2
69	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 109 entre Avenida 108 y Avenida 109.	60	60	120	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

70	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 109 entre Avenida 108 y Avenida 109. (-0.9546120, -80.7104443)	80	80	200	0	0	2 y 1	1
71	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 109 entre Avenida 108 y Avenida 109. (-0.9545564, -80.7104460)	40	40	120	0	0	3	1
72	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 109 entre Avenida 108 y Avenida 109. (-0.9544930, -80.7104252)	60	120	60	0	0	1	2

Continuación Anexo 3.1.

<p>73 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio</p> <p>Mixto: Comercial: Papelería y, residencial</p> <p>Avenida 109 entre Calle 108 y Calle 109. (-0.954755, -80.710643)</p>	 	<p>74 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio</p> <p>Residencial</p> <p>Avenida 109 entre Calle 108 y Calle 109. (-0.954959, -80.710710)</p>	 	<p>75 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio</p> <p>Residencial</p> <p>Calle 108 entre Avenida 108 y Avenida 111. (-0.954804, -80.7115038)</p>	 
--	---	---	---	--	---

Continuación Anexo 3.1.

76	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Tienda de novedades y bazar y, residencial: Vivienda MIDUVI	Calle 110 entre Avenida 109 y Avenida 110. (-0.955472, -80.709561)	180 180 0 0 1 1	 	 
77	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Tienda barrial y, residencial: Vivienda MIDUVI	Calle 110 y Avenida 110. (-0.9558138, -80.7094932)	171 171 0 0 1 1	 	 
78	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 110 entre Calle 109 y Calle 110. (-0.955740, -80.709747)	144 144 288 0 0 2 1	 	 

Continuación Anexo 3.1.

79	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 110 entre Calle 109 y Calle 110. (-0.955762, -80.710336)	70	70	70	0	0	1	1
80	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 110 entre Calle 109 y Calle 110. (-0.955738, -80.710418)	140	140	280	0	0	2	1
81	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 110 entre Calle 109 y Calle 110. (-0.955326, -80.710323)	120	240	240	0	0	2	2

ANEXOS

Continuación Anexo 3.1.

82	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 109 entre Avenida 109 y Avenida 111. (-0.955454, -80.710701)	250	250	500	0	0	2	1	
83	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 109 entre Avenida 109 y Avenida 111. (-0.955516, -80.710716)	192	192	576	0	0	3	1	
84	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 109 entre Avenida 109 y Avenida 111. (-0.955578, -80.710548)	75	75	150	0	0	2	1	

Continuación Anexo 3.1.

85	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 109 entre Avenida 109 y Avenida 111. (-0.955645, -80.710529)	210	210	210	0	0	1	1
86	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 109 entre Avenida 109 y Avenida 111. (-0.9555983, -80.7107005)	210	434	210	0	0	1	3
87	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 109 y Avenida 110. (-0.955942, -80.710564)	130	260	130	0	0	1	2

ANEXOS

Continuación Anexo 3.1.

88	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 109 entre Avenida 109 y Avenida 111. (-0.9559204, -80.7107089)	96	192	192	0	0	2	2
89	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Chiflería y, residencial: Vivienda MIDUVI	Calle 109 entre Avenida 109 y Avenida 111. (-0.9559647, -80.7107404)	108	108	216	0	0	2	1
90	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 109 entre Avenida 109 y Avenida 111. (-0.956225, -80.710573)	90	90	180	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

91	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 109 entre Avenida 109 y Avenida 111. (-0.956213, -80.710768)	90	90	270	0	0	3	1
92	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 109 entre Avenida 109 y Avenida 111. (-0.956276, -80.710766)	90	180	180	0	0	2	2
93	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 109 entre Avenida 109 y Avenida 111. (-0.956345, -80.710786)	100	100	200	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

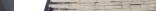
94	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 109 y Avenida 111.	100	100	300	0	0	3	1
95	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Callejón entre Calle 105 y Calle 106.	140	140	140	0	0	1	1
96	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Callejón entre Calle 105 y Calle 106.	288	288	576	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

97	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Callejón entre Calle 105 y Calle 106. (-0.955326, -80.713719)	160	320	320	0	0	2	2	Sin acceso a Google
98	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda Hogar de Cristo	Callejón entre Calle 105 y Calle 106. (-0.955398, -80.713838)	192	192	192	0	0	1	1	Sin acceso a Google
99	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Callejón entre Calle 105 y Calle 106. (-0.955309, -80.713831)	64	64	64	0	0	1	1	Sin acceso a Google

ANEXOS

Continuación Anexo 3.1.

		
<p>100 Reconstruida Residencial Callejón entre Calle 105 con el mismo : Vivienda 96 96 0 0 1 1 Sin acceso a Google propósito en y Calle 106. el mismo sitio MIDUVI (-0.955246, -80.713843)</p>	<p>101 Reconstruida Residencial Callejón entre Calle 105 72 108 144 0 0 2 2 Sin acceso a Google con el mismo : Vivienda y Calle 106. propósito en y Calle 106. el mismo sitio MIDUVI (-0.955163, -80.713835)</p>	<p>102 Reconstruida Residencial Callejón entre Calle 105 40 40 0 0 1 1 Sin acceso a Google con el mismo : Vivienda y Calle 106 (- propósito en y Calle 106. el mismo sitio MIDUVI (-0.955356, -80.713832)</p>

Continuación Anexo 3.1.

103	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial Taller de tornería	Avenida 113 entre Calle 105 y Calle 106. (-0.956602, -80.713936)	96	96	192	0	0	2	1
104	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 113 entre Calle 105 y Calle 106. (-0.956665, -80.713920)	120	120	120	0	0	1	1
105	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 113 entre Calle 105 y Calle 104. (-0.955906, -80.714507)	49	49	98	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

106	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 104 entre Avenida 113 y Avenida 109. (-0.954540, -80.714774)	44	44	44	0	0	1	1
107	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 105 entre Avenida 113 y Avenida 109. (-0.9554264, -80.7140722)	225	450	450	0	0	2	2
108	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 105 entre Avenida 113 y Avenida 109. (-0.9551581, -80.7141146)	119	119	238	0	0	2	1
109	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial y residencial	Calle 105 entre Avenida 113 Y Avenida 109. (-0.955078, -80.714106)	170	170	340	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

110	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 106 entre Calle 107 y Avenida 111.	195	195	195	0	0	1	1
111	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 106 entre Avenida 113 y Avenida 109.	70	140	210	0	0	3	2
112	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 111 y Calle primero de mayo	210	210	420	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

113	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle primero de mayo entre Avenida 113 y Avenida 111. (-0.9563311, -80.7129049)	160	160	320	0	0	2	1
114	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle primero de mayo entre Avenida 113 y Avenida 111. (-0.9566915, -80.7128154)	168	168	336	0	0	2	1
115	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle primero de mayo entre Avenida 113 y Avenida 111. (-0.9557608, -80.7128161)	156	156	312	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

116	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle primero de mayo entre Avenida 113 y Avenida 111.	132	132	264	0	0	2	1
(-0.956994, -80.7128174)										
117	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Comercial: Frigorífico y locales varios	Calle primero de mayo entre Avenida 113 y Avenida 111.	112	112	336	0	0	3	1
(-0.956742, -80.712950)										
118	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 111 entre primero de mayo y Calle 107.	176	176	528	0	0	3	1
(-0.9560150, -80.7125566)										
119	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 107 entre Avenida 111 y Calle 106.	120	120	120	0	0	1	1
(-0.955464, -80.712277)										

ANEXOS

Continuación Anexo 3.1.

120	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 107 entre Avenida 111 y Calle 106. (-0.955164, -80.712211)	238	238	476	0	0	2	1
121	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 107 entre Avenida 111 y Calle 106. (-0.9551068, - 80.7122783)	289	578	578	0	0	2	2
122	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 107 entre Avenida 111 y Calle 106. (-0.9550589, - 80.712202)	221	221	442	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

123	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 107 entre Avenida 111 y Calle 106. (-0.9550009, -80.7123457)	119	119	238	0	0	2	1
124	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 107 entre Avenida 111 y Calle 106. (-0.9548897, -80.7124433)	119	119	238	0	0	2	1
125	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 107 entre Avenida 111 y Calle 106. (-0.9548346, -80.7124866)	119	119	238	0	0	2	1

ANEXOS

Continuación Anexo 3.1.

126	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 107 entre Avenida 111 y Calle 106.	315	315	630	0	0	2	1
127	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 107 entre Avenida 111 y Calle 106.	81	81	81	0	0	1	1
128	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 107 entre Avenida 111 y Calle 106.	90	90	90	0	0	1	1
129	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 107 entre Avenida 111 y Calle 106.	120	120	120	0	0	1	1

Continuación Anexo 3.1.

130	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 107 entre Avenida 111 y Calle 106.	108	108	324	0	0	3	1
 										
131	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 107 entre Avenida 111 y Calle 106.	108	216	216	0	0	2	2
 										
132	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 111 entre Calle 108 y Calle 106.	150	150	150	0	0	1	1
 										

Continuación Anexo 3.1.

133	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 108 entre Avenida 111 y Avenida 113. (-0.9570525, -80.7118679)	320	640	640	0	0	2	2
134	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 109 y Avenida 111. (-0.9566951, -80.7106820)	120	120	240	0	0	2	1
135	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 111 entre Calle 108 y Calle 109. (-0.956455, -80.710953)	187	187	374	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

136	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 111 entre Calle 108 y Calle 109. (-0.956611, -80.710987)	150	150	300	0	0	2	1
137	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 111 entre Calle 108 y Calle 109. (-0.9565785, -80.7110240)	90	90	180	0	0	2	1
138	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 108 entre Avenida 111 y Calle 111. (-0.956634, -80.711269)	44	88	88	0	0	2	2

ANEXOS

Continuación Anexo 3.1.

139 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Servicio educativo	Calle 111 entre Calle 108 y Calle 107. (-0.9567002, -80.7115503)	294	552	1470	0	0	5	3
140 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 111 entre Calle 108 y Calle 107. MIDUVI	105	105	105	0	0	1	1
141 Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 111 entre Calle 108 y Calle 107. (-0.9565017, -80.7115635)	84	84	168	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

142	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 108 entre Avenida 111 y Avenida 109.	49	49	98	0	0	2	1
			(-0.955980, -80.711135)							
143	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 108 entre Avenida 111 y Avenida 109.	40	40	80	0	0	2	1
			(-0.956018, -80.711180)							
144	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 108 entre Avenida 111 y Avenida 109.	80	80	240	0	0	3	1
			(-0.955884, -80.711175)							

ANEXOS

Continuación Anexo 3.1.

145	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial Vivienda MIDUVI	Calle 108 entre Avenida 111 y Avenida 109. (-0.955759, -80.711177)	84	84	168	0	0	2	1
146	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 108 entre Avenida 111 y Avenida 109. (-0.9556398, -80.7112014)	60	120	120	0	0	2	2
147	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 108 entre Avenida 111 y Avenida 109. (-0.9553397, -80.711405)	108	108	108	0	0	1	1

Continuación Anexo 3.1.

148	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 108 entre Avenida 111 y Avenida 109.	96	192	192	0	0	2	2
149	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 108 entre Avenida 111 y Avenida 109.	144	144	432	0	0	3	1
150	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 108 entre Avenida 111 y Avenida 109.	120	120	120	0	0	1	1








Continuación Anexo 3.1.

151	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 111 entre Calle 109 y Calle A-2. (-0.9570853,- 80.7104953)	100	100	200	0	0	2	1
152	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 110 entre Avenida 111 y Callejón. (-0.9571259,- 80.7092632)	375	750	750	0	0	2	2
153	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 110 entre Callejón y Calle 47, barrio La Reina. (-0.957359,-80.709189)	150	300	150	0	0	1	2

Continuación Anexo 3.1.

154	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda propuesta en el mismo sitio	Calle 110 entre Callejón y Calle 47, barrio La Reina.	150	150	300	0	0	2	1
155	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Barbería y, residencial: Vivienda	Calle 102 entre Avenida 109 y 4 de noviembre. (-0.954167, -80.716728)	165	165	330	0	0	2	1
156	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Barbería y, residencial	Calle 102 entre Avenida 109 y 4 de noviembre. (-0.954295, -80.716762)	192	384	384	0	0	2	2

Continuación Anexo 3.1.

157	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Picandería y otros locales por alquilar	Calle 102 entre Avenida 109 y 4 de noviembre. (-0.9543831, -80.7167673)	160	320	320	0	0	2	2
158	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Restaurant e Y, residencial	Avenida 4 de noviembre entre Calle 102 y Avenida 109. (-0.954245, -80.716904)	996	1036	996	0	0	1	2
159-207	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial : conjunto residencial María Auxiliador a	Avenida 109 entre Calle 106 y Calle 105. (-0.954523, -80.713613)	4771	5821	9542	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

208	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 109 entre Calle 108 y Calle 109.	75	75	150	0	0	0	2	1
			(-0.9549553, -80.7108420)								
209	Reconstruida con el mismo propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 112 entre Avenida 103 y Calle 104.	196	196	392	0	0	0	2	1
			(-0.952801, -80.708779)								
210	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial Centro pasaje comercial	Avenida 109 entre Calle 103 y Calle 102.	195,257	195,257	781,028	0	0	0	5 y 4	1
			(-0.953742, -80.716219)								

ANEXOS

Continuación Anexo 3.1.

211	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 109 y Calle 105. (-0.954199, -80.714012)	185,625	185,625	556,875	0	0	0	3	1
213	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 107 entre Calle 101 Y Calle 102. (-0.952716, -80.716729)	210	210	420	0	0	0	2	1
214	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén y taller de bicicletas	Calle 103 entre Avenida 98 y Avenida 107. (-0.952410, -80.716139)	98	98	196	0	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

215	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Bodega y taller de ferretería	Avenida 108 entre Calle 106 y Calle 105. (-0.953780, -80.713300)	140	140	280	0	0	2	1
216	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Servicios de hospedaje: hotel	Avenida 106 entre Calle 104 y Calle 105. (-0.953110, -80.714128)	435	435	2175	0	0	5	1
217	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 105 entre Calle 105 y Calle 104. (-0.952508, -80.714043)	162	162	324	0	0	2	1

ANEXOS

Continuación Anexo 3.1.

218	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial Avenida 105 entre Calle 105 y Calle 104. (-0.9524890, -80.7141565)	63	63	189	0	0	3	1	 
219	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Locales comerciales por alquilar	Avenida 105 y Calle 104. (-0.952521, -80.714859)	308	308	308	0	0	1	
220	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Tienda barrial y, residencial	Avenida 102 entre Calle 108 y Calle 110. (-0.951767, -80.711452)	136	136	136	0	0	1	

Continuación Anexo 3.1.

221	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de repuestos de vehículos	Avenida 102 y Calle 110. (-0.951753, -80.710394)	528	528	1056	0	0	2	1
222	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Restaurant e	Avenida Malecón de Tarqui y Calle 110. (-0.9513385, -80.7104698)	432	432	864	0	0	2	1
223	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial	Avenida 102 y Calle 110. (-0.951862, -80.710357)	165	165	825	0	0	5	1

Continuación Anexo 3.1.

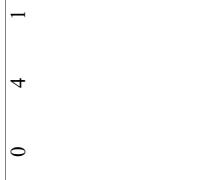
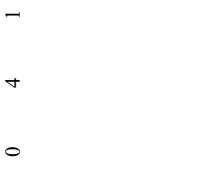
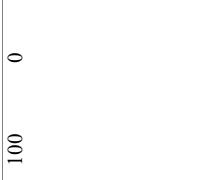
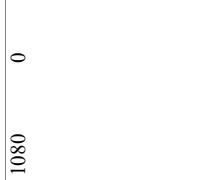
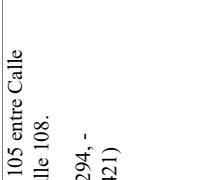
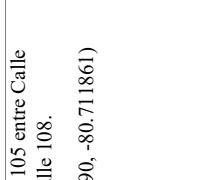
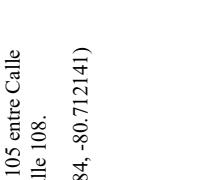
224	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Barbería y vivienda	Avenida 102 y Calle 110.	120	120	240	0	0	2	1
225	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: tienda barrial	Avenida 102 y Calle 110.	216	216	648	0	0	3	1
226	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: panadería	Avenida 102 entre Calle 110 y Calle 112.	216	216	216	0	0	1	1

Continuación Anexo 3.1.

227	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Tienda barrial	Calle 112 entre Avenida 103 y Calle 104. (-0.952701, -80.708884)	70	70	140	0	0	2	1
228	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Locales en espera de alquiler	Avenida 105 entre Calle 112 y Calle 110. (-0.953946, -80.709091)	180	360	540	0	0	3	2
229	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 103 entre Calle 110 y Calle 108. (-0.952568, -80.711169)	240	240	720	0	0	3	1

ANEXOS

Continuación Anexo 3.1.

230 Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Licorería	Avenida 105 entre Calle 110 y Calle 108. (-0.9537294, -80.709421)	50 0 0 0 2 1						
231 Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda	Avenida 105 entre Calle 106 y Calle 108. MIDUVI	270 270 0 0 4 1						
232 Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda	Avenida 105 entre Calle 106 y Calle 108. MIDUVI	288 288 0 0 4 1						

Continuación Anexo 3.1.

233	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 105 entre Calle 107 y Calle 108. (-0.952950, -80.711971)	750	750	2250	0	0	3	1
234	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 105 y Calle 107. (-0.952908, -80.712265)	225	225	675	0	0	3	1
235	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 108 entre Calle 108 y Calle 109. (-0.954042, -80.711105)	500	500	1000	0	0	2	1

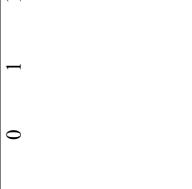
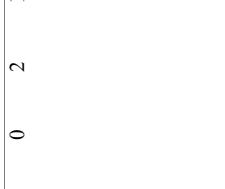
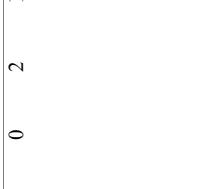
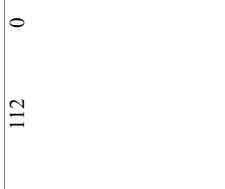
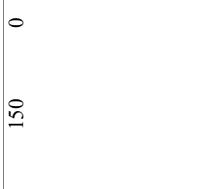
Continuación Anexo 3.1.

236	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial 109.	Avenida 108 y Calle 109.	225	225	450	0	0	2	1
237	Reconstruida con oro propósito en el mismo sitio	Comercial: Almacén de repuestos de vehículos	Avenida 108 entre Calle 109 y Calle 110. (-0.954152, -80.710541)	198	198	396	0	0	2	1
238	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle 110 entre Avenida 108 y Avenida 109. (-0.9543298, -80.7096403)	56	56	112	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

239	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Taller de tapicería para motos	Calle 110 entre Avenida 108 y Avenida 109. (-0.9544468, -80.7096159)	150	150	300	0	0	2	1
240	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: picantería	Calle 110 entre Avenida 108 y Avenida 109. (-0.9545506, -80.709552)	120	120	240	0	0	2	1
241	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Ferretería automotriz	Calle 110 y Avenida 109. (-0.954798, -80.709510)	128	384	384	0	0	3	3

Continuación Anexo 3.1.

242	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial locales comerciales por alquilar	Avenida 109 entre Calle 109 y Calle 110. (-0.9550130, -80.7100276)	273	273	273	0	0	1	1	    
243	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial tienda barrial	Calle 109 entre Avenida 108 y Avenida 109. (-0.9546968, -80.7104413)	56	56	112	0	0	2	1	  
244	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial Tienda barrial	Avenida 109 entre Calle 108 y Calle 109. (-0.9549553, -80.7108420)	75	75	150	0	0	2	1	  

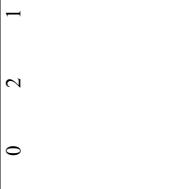
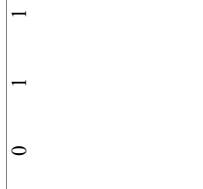
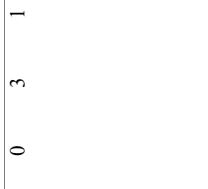
Continuación Anexo 3.1.

245	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Locales por alquilar	Avenida 109 entre Calle 108 Y Calle 109. (-0.954748, -80.710987)	60	60	180	0	0	0	3	1
246	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Taller de chapas y, residencial	Calle 110 y Avenida 109. (-0.9549925, -80.7096598)	192	384	192	0	0	0	1	2
247	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Locales comerciales por alquilar	Calle 110 entre Avenida 109 y Avenida 110. (-0.955373, -80.709627)	216	216	540	0	0	0	1 y 2	1

Continuación Anexo 3.1.

248	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Local por alquilar y, residencial	Calle 109 entre Avenida 109 y Avenida 110. (-0.9557461, -80.7107169)	168	336	336	0	0	2	2
249	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: local comercial por alquilar y, residencial: Vivienda MIDUVI	Calle 109 entre Avenida 110 y Avenida 111. (-0.956413, -80.710784)	100	100	300	0	0	3	1
250	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Local por alquilar y, residencial	Calle 105 entre Avenida 109 y Avenida 113. (-0.955722, -80.714357)	96	96	192	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

251	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial local	Avenida 113 entre Calle 105 y Calle 104.	300	300	600	0	0	2	1
										
252	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial :Vivienda MIDUVI	Calle 105 entre Avenida 113 y Avenida 109. (-0.9555037, -80.7148864)	170	170	170	0	0	1	1
										
253	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial	Calle 106 entre Avenida 113 y Avenida 109. (-0.9551296, -80.7131685)	72	180	216	0	0	3	1
										

Continuación Anexo 3.1.

254	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Restaurant e y, residencial	Calle 106 entre Avenida 113 y Avenida 109. (-0.9554591, -80.7133441)	195	195	390	0	0	2	1
256	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Restaurant e ambulante y, residencial: Vivienda MIDUVI	Calle 107 entre Avenida 111 y Calle 106. (-0.9552654, -80.7121516)	119	119	119	0	0	1	1
257	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: Tienda de ropa y, residencial	Calle 107 entre Avenida 111 y Calle 106. (-0.9546730, -80.7128479)	81	162	162	0	0	2	2

Continuación Anexo 3.1.

258	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 111 entre Calle 111 y Calle 107. (-0.9563314, -80.7117750)	105	105	315	0	0	3	1
259	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Comercial: Local comercial	Calle 113 y Calle A-1. (-0.959128, -80.711020)	368	368	736	0	0	2	1
260	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Residencial : Vivienda MIDUVI	Avenida 111 entre Calle 109 y Calle 110. (-0.9564665, -80.7096715)	112	112	224	0	0	2	1

Continuación Anexo 3.1.

261	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: taller automotriz y, residencial	Avenida 111 entre Calle 110 y Calle 109. (-0.9564451, -80.7094620)	64	128	128	0	0	2	2
262	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: taller automotriz y, residencial	Calle 110 entre Avenida 111 y Callejón. (-0.9569248, -80.7092943)	240	240	480	0	0	2	1
263	Reconstruida con otro propósito en el mismo sitio	Mixto: Comercial: venta de agua y, residencial	Calle 112 entre Avenida 103 y Calle 104. (-0.952774, -80.708883)	196	196	392	0	0	3	2

Continuación Anexo 3.1.

264	Repotenciada	Servicios de hospedaje: Hotel	Avenida 105 y Calle 102.	200	400	200	0	0	1	2
265	Repotenciada	Comercial: Restaurant e	Avenida 105 y Calle 106.	480	960	960	0	0	2	2
			(-0.952155, -80.716359)		(-0.952938, -80.713146)					
	Total			63673	73822	156730	1486	0	2,14	1,28
										Pisos promedio: antes 2,14 pisos, después 1,28.

Fuente: Google Maps, 2016; Levantamiento de información georeferenciada en campo, 2024.

ANEXOS

Anexo 4.1. Edificaciones reconstruidas en la zona cero de la ciudad de Pedernales, 2024

Nº	Subcategoría	Uso durante el 2024	Dirección	Área m2	Área construcción 2024	Área construcción 2016	Área no utilizada 2016	Pisos 2016	Pisos 2024	Fotografía 2024.
1	Parcialmente reconstruido	Comercial: lavandería	Avenida Plaza Acosta entre calle Efraín Robles y calle Simón Palacios. (0.0689069, -80.0571776)	252	252	504	0	0	2	
2	Parcialmente reconstruido	Residencial	Calle Eloy Alfaro entre calle Pedernales y calle Río Tachina. (0.071702, -80.051753)	500	500	1500	0	0	3	
3	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Mixto: farmacia y vivienda	Avenida Plaza Acosta y calle Manabí. (0.070880, -80.052875)	169	338	338	0	0	2	

Continuación Anexo 4.1.

4	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Residencial	Calle Juan Pereira y calle María Auxiliadora, barrio Virgen Del Cisne, callejón 15A. (0.073281, -80.051055)	96	192	96	0	0	1	2
5	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Residencial	Calle Juan Pereira entre calle Matías Cedeño y calle Pichinchá. (0.0734389, -80.0504875)	90	90	180	0	0	2	1
6	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Residencial	Calle Juan Pereira y calle Carchi. (0.073578, -80.049803)	105	105	210	0	0	2	1
7	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Residencial	Calle Juan Pereira entre calle Carchi y calle Tungurahua. (0.073853, -80.049676)	120	240	240	0	0	2	2

ANEXOS

Continuación Anexo 4.1.

8	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Residencial : Vivienda MIDUVI	Calle Juan Pereira entre calle Pichinchá y calle Carchi. (0.073523, -80.049919)	64	64	64	0	0	1	1
9	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Residencial : vivienda MIDUVI	Calle Juan Pereira entre calle Carchi y calle Tungurahua. (0.073816, -80.049730)	120	120	120	0	0	1	1
10	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Residencial : vivienda MIDUVI	Calle Jaime Roldós entre calle Pichinchá y calle Matías Cedeño. (0.074524, -80.050758)	200	200	200	0	0	1	1
11	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Residencial : vivienda MIDUVI.	Calle Jaime Roldós entre calle Pichinchá y calle Matías Cedeño. (0.074412, -80.050807)	220	220	440	0	0	2	1

Continuación Anexo 4.1.

12	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Residencial	Calle Matías Cedeño entre calle Jaime Roldós y calle María Auxiliadora. (0.074278, -80.051251)	70	70	140	0	0	2	1
13	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Residencial	Calle Jaime Roldós entre calle Matías Cedeño y calle María Auxiliadora. (0.074210, -80.051320)	120	120	240	0	0	2	1
14	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Residencial	Calle Eloy Alfaro entre calle Errán Robles y calle Marcelo Martínez. (0.068781, -80.058025)	1025	1025	1025	0	0	1	1

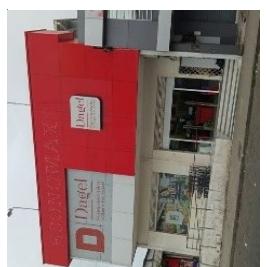
ANEXOS

Continuación Anexo 4.1.

15	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Mixto: Venta de productos varios, realización de rótulos y vivienda	Calle Eloy Alfaro entre calle 27 de noviembre y calle Simón Palacios. (0.069561, -80.056428)	119	119	238	0	0	2	1
16	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Residencial	Avenida Plaza Acosta entre calle 27 de noviembre y calle Simón Palacios. (0.069274, -80.0559)	35	35	70	0	0	2	1
17	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: venta de ropa y locales por alquilar	Calle 27 de noviembre y avenida Plaza Acosta. (0.069403, -80.055544)	240	240	480	0	0	2	1

Continuación Anexo 4.1.

18	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: venta de electrodomésticos	Avenida Plaza Acosta entre calle 27 de noviembre y calle López Castillo.	96	384	0	0	4	1
19	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: venta de productos para motos	Avenida Plaza Acosta entre calle 27 de noviembre y calle López Castillo.	70	140	0	0	2	1
20	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: distribuidor a de vehículos	Avenida Plaza Acosta entre calle 27 de noviembre y calle López Castillo.	195	390	390	0	0	2



ANEXOS

Continuación Anexo 4.1.

21	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: venta de ropa deportiva	Avenida Plaza Acosta entre calle 27 de noviembre y calle López Castillo. (0.069863, -80.055160)	110	220	220	0	0	2	2
22	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: farmacia	Avenida Plaza Acosta y calle López Castillo. (0.069893, -80.055050)	168	168	336	0	0	2	1
23	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: venta electrodomésticos	Calle López Castillo y avenida Plaza Acosta. (0.069818, -80.054703)	330	330	660	0	0	2	1

Continuación Anexo 4.1.

24	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: restaurant	Avenida Plaza Acosta entre calle López Castillo y calle González Suárez. (0.069873, -80.054551)	187	374	374	0	0	2	2
25	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: venta de ropa deportiva	Avenida Plaza Acosta entre calle López Castillo y calle González Suárez. (0.069943, -80.054467)	135	135	270	0	0	2	1
26	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: venta de productos de consumo masivo	Avenida Plaza Acosta entre calle López Castillo y calle González Suárez. (0.069968, -80.054418)	135	135	135	0	0	1	1

ANEXOS

Continuación Anexo 4.1.

27	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Mixto: cabina telefónica, servicio técnico y vivienda	Calle González Suárez y avenida Plaza Acosta.	144	288	288	0	0	2	2
28	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: bodegas de alquiler	Calle 27 de noviembre entre avenida García Moreno y calle 3 de noviembre.	391	391	1173	0	0	3	1
29	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: Restaurant y piscina	Avenida García Moreno entre calle 27 de noviembre y calle López Castillo.	950	950	3800	0	0	4	1

Continuación Anexo 4.1.

30	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: farmacia	Calle López Castillo y avenida García Moreno. (0.068995, -80.054359)	176	176	352	0	0	2	1
31	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Mixto: salón de belleza y vivienda	Avenida García Moreno entre avenida Velasco Ibarra y calle González Suárez. (0.069318, -80.053657)	140	140	280	0	0	2	1
32	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: venta de productos plásticos	Avenida García Moreno y avenida Velasco Ibarra. (0.069543, -80.053203)	270	540	810	0	0	3	2

ANEXOS

Continuación Anexo 4.1.

33	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: boutique y barbería	Avenida García Moreno entre avenida Velasco Ibarra y calle Manabí. (0.070075, -80.052677)	198	198	396	0	0	2	0
34	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Edificio financiero cooperativa	Avenida García Moreno entre avenida Velasco Ibarra y calle Manabí. (0.070019, -80.052757)	165	330	495	0	0	3	2
35	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: venta de motos	Avenida García Moreno y calle Pedernales. (0.070279, -80.051577)	505	1515	505	0	0	1	3

Continuación Anexo 4.1.

36	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: venta de motos, farmacia y piscina	Avenida García Moreno y calle María Auxiliadora.	1000	1072	2000	0	0	2	1
37	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Residencial	Calle María Auxiliadora entre avenida García Moreno y avenida Plaza Acosta. (0.071220, -80.050530)	196	196	392	0	0	2	2
38	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Residencial	Avenida Plaza Acosta y Callajeón 17A. (0.072595, -80.049050)	165	165	330	0	0	2	2

Continuación Anexo 4.1.

39	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Edificio educativo: Unidad Educativa María Auxiliadora	Avenida Plaza Acosta entre calle María Auxiliadora y calle Matías Cedeño. (0.072072, -80.050420)	961	1922	3844	0	0	4	2
40	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Edificio religioso: Iglesia	Avenida Plaza Acosta y calle Eloy Alfaro. (0.070416, -80.054282)	1786	3572	3572	0	0	2	2
41	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Comercial: Corporación Nacional de Telecomunicaciones	Calle Eloy Alfaro entre avenida Velasco Ibarra y calle González Suárez. (0.070670, -80.053973)	240	480	480	0	0	2	2

Continuación Anexo 4.1.

42	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Servicio de hospedaje: hotel	Avenida García Moreno entre avenida Malecón y calle José Martínez. (0.067111, -80.059102)	1588	3176	9528	0	0	6	2
43	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Servicio de hospedaje: hospital	Avenida Plaza Acosta entre calle José Martínez y calle Efraín Robles. (0.068276, -80.057858)	240	240	1200	0	0	5	1
44	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Servicio de hospedaje: hotel	Avenida García Moreno entre calle J y Calle K. (0.067807, -80.0536752)	330	1035	825	0	0	2 y 3	2 y 1

Continuación Anexo 4.1.

45	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Servicio de hospedaje: hostal	Calle 27 de noviembre y entre avenida García Moreno y calle 3 de noviembre. (0.068324, -80.054932)	404	659	1212	0	0	3	3 y2
46	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Servicio de hospedaje: hotel	Calle Juan Pérez entre calle 27 de noviembre y avenida Malecón, Etapa II. (0.070395, -80.057157)	640	1920	1280	0	0	2	3
47	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Servicio de hospedaje: hotel	Calle I, barrio Los Remolinos y avenida García Moreno. (0.067515, -80.057195)	612	1224	1530	0	0	2 y3	2

Continuación Anexo 4.1.

48	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Servicio de hospedaje: hotel	Calle Jaime Roldós entre calle 27 de noviembre y avenida Malecón. (0.071303, -80.056985)	768	2304	2304	0	0	3	3
49	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Servicio de hospedaje: Hotel	Calle Eloy Alfaro y calle López Castillo. (0.070455, -80.055046)	600	1800	1800	0	0	3	3
50	Reconstruido con el mismo propósito en el mismo lugar	Servicio de hospedaje: Hotel	Calle Simón Bolívar y calle 2. (0.065963, -80.055156)	150	1300	750	0	0	3	3y2

ANEXOS

Continuación Anexo 4.1.

51	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Restaurant	Calle Simón Bolívar entre avenida García Moreno y calle Ciega. (0.068443, -80.056309)	196	196	392	0	0	2	1
52	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Ferretería	Calle Manabí entre avenida Plaza Acosta y avenida García Moreno. (0.070491, -80.052723)	322	322	644	0	0	2	1
53	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Venta de celulares y mochilas	Calle Manabí y avenida Plaza Acosta. (0.070669, -80.052818)	73,5	73,5	147	0	0	2	1

Continuación Anexo 4.1.

54	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Residencial	Calle María Auxiliadora entre calle Eloy Alfaro y calle Juan Pereira. (0.072739, -80.050971)	120	120	360	0	0	3	1
55	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Tienda	Calle López Castillo y calle Eloy Alfaro. (0.070376, -80.055237)	157.44	157.44	157.44	0	0	1	2
56	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Tienda de abarrotes y venta de legumbres	Avenida Plaza Acosta y calle Pedernales. (0.071046, -80.051946)	228	228	456	0	0	2	1

ANEXOS

Continuación Anexo 4.1.

57	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Mixto: Chiflera y vivienda	Calle Juan Pereira y calle Pedernales. (0.0724726, -80.0526121)	132	264	132	0	0	1	2
58	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Tienda barrial	Calle Juan Pereira y calle Tungurahua. (0.073958, -80.049491)	120	120	240	0	0	2	1
59	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Residencia del alquilador	Calle Jaime Roldós y calle Pichincha. (0.074262, -80.050656)	99	99	198	0	0	2	1
60	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Venta de motos	Avenida Plaza Acosta entre calle Manabí y calle Pedernales. (0.071017, -80.052592)	400	400	1000	0	0	2 y 1	1

Continuación Anexo 4.1.

61	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: venta de productos de consumo masivo	Avenida Plaza Acosta y calle Manabí. (0.070771, -80.052554)	225	225	450	0	0	2	1
62	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: duchas	Avenida Malecón entre avenida Plaza Acosta y avenida García Moreno. (0.068011, -80.059118)	76	76	152	0	0	2	1
63	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: restaurante y local por alquilar	Avenida Malecón entre avenida Plaza Acosta y avenida García Moreno. (0.067790, -80.059145)	180	240	540	0	0	3	2

ANEXOS

Continuación Anexo 4.1.

64	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Edificio de salud: consultorio, laboratorio y ecografías	Calle Eloy Alfaro entre calle Simón Bolívar y calle Efraín Robles. (0.069103, -80.057742)	204	408	612	0	0	3	2
65	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: venta productos carnicos	Calle Manabí y avenida Plaza Acosta. (0.070991, -80.052673)	104	104	208	0	0	2	1
66	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	edificio comercial	Calle 27 de noviembre y avenida Plaza Acosta. (0.069528, -80.055858)	143	429	429	0	0	3	3

Continuación Anexo 4.1.

67	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: renta de locales comerciales	Calle Simón Bolívar y avenida Plaza Acosta. (0.069068, -80.056342)	169	338	338	0	0	2	2
68	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Venta artículos varios	Calle Manabí y calle Eloy Alfaro. (0.071260, -80.055723)	760	760	2280	0	0	3	1
69	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: restaurant	Avenida Plaza Acosta entre calle López Castillo y calle 27 de noviembre. (0.069464, -80.055490)	120	120	120	0	0	1	1

ANEXOS

Continuación Anexo 4.1.

70	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: venta de ropa	Calle 27 de noviembre y avenida Plaza Acosta. (0.069641, -80.035631)	110	220	220	0	0	2	2
71	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: local por alquilar	Avenida Plaza Acosta entre calle 27 de noviembre y calle López Castillo (0.069520, -80.035371)	117	117	234	0	0	2	1
72	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Edificio de salud: Consultorio médico y farmacia	Calle López Castillo y avenida Plaza Acosta. (0.069698, -80.034937)	143	286	1144	0	0	8	2

Continuación Anexo 4.1.

73	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Venta de productos naturales	Avenida Plaza Acosta entre calle 27 de noviembre y calle López Castillo (0.069636, -80.055091)	154	154	308	0	0	2	1
74	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Picantería y tienda de calzado	Calle López Castillo entre avenida Plaza Acosta y avenida García Moreno. (0.069549, -80.054626)	255	255	510	0	0	2	1
75	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Bazar y Boutique	Calle Gonzales Suárez entre avenida Plaza Acosta y avenida García Moreno. (0.0699118, -80.0541242)	168	168	336	0	0	2	1

Continuación Anexo 4.1.

76	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Barbería y locales por alquilar	Calle Gonzales Suarez entre avenida Plaza Acosta y avenida García Moreno. (0.069815, -80.054091)	154	308	308	0	0	2	2
77	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: venta de lentes, consultorio médico y ropa	Avenida García Moreno y calle López Castillo. (0.0691792, -80.0544561)	300	300	600	0	0	2	1
78	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: barbería y legumbriera	Avenida García Moreno entre avenida Velasco Ibarra y calle González Suarez. (0.069474, -80.053358)	216	216	648	0	0	3	1
79	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Venta de ropa deportiva	Avenida García Moreno entre avenida Velasco Ibarra y calle González Suarez. (0.069502, -80.053286)	216	216	648	0	0	3	1

Continuación Anexo 4.1.

80	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Boutique	Calle Manabí entre avenida García Moreno y calle 3 de noviembre. (0.069718, -80.052353)	209	418	627	0	0	3	2
81	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Farmacia	Avenida García Moreno entre calle Pedernales y calle Río Tachina. (0.070197, -80.051718)	100	200	200	0	0	2	2
82	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Servicio de taller: taller de motos y lavandería	Avenida García Moreno entre calle Pedernales y calle Río Tachina. (0.070667, -80.051374)	187	187	374	0	0	2	1

Continuación Anexo 4.1.

83	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Mixto: Locales de productos naturales, radio y vivienda	Calle Matías Cedeño entre avenida Plaza Acosta y avenida García Moreno. (0.071592, -80.049698)	200	403	1000	0	0	5	2
84	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Mixto: Venta de agua y vivienda	Avenida Plaza Acosta y calle María Auxiliadora. (0.071603, -80.050739)	160	320	640	0	0	4	2
85	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Mixto: venta de camarón y vivienda	Avenida Plaza Acosta y calle María Auxiliadora. (0.071856, -80.050508)	144	480	576	0	0	4	2

Continuación Anexo 4.1.

86	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Mixto: venta de empanada y vivienda	Avenida Plaza Acosta entre calle María Auxiliadora y calle Río Tachina. (0.071788, -80.050854)	140	140	280	0	0	2	1
87	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: venta de camarones al vacío	Avenida Plaza Acosta, entre calle María Auxiliadora y calle Río Tachina. (0.071514, -80.050882)	120	120	240	0	0	2	1
88	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: salón de uñas	Avenida Plaza Acosta entre calle María Auxiliadora y calle Río Tachina. (0.071716, -80.051079)	220	220	440	0	0	2	1

ANEXOS

Continuación Anexo 4.1.

89	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: venta de camarón	Avenida Plaza Acosta y calle Río Tachina. (0.071641, -80.051205)	180	180	360	0	0	2	1
90	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: peluquería	Avenida Plaza Acosta entre calle Pedernales y calle Manabi. (0.071256, -80.052108)	72	72	144	0	0	2	1
91	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Edificio de salud: laboratorio clínico	Calle Eloy Alfaro entre avenida Velasco Ibarra y calle González Suárez. (0.070579, -80.054162)	150	450	300	0	0	2	3

Continuación Anexo 4.1.

92	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: floristería	Calle Eloy Alfaro entre avenida Velasco Ibarra y calle González Suárez. (0.070618, -80.054126)	120	240	240	0	0	2	2
93	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: en espera de alquiler	Calle Eloy Alfaro y avenida Velasco Ibarra. (0.070858, -80.053621)	96	192	0	0	2	1	
94	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: venta de productos cárnicos y vegetales	Avenida Plaza Acosta y Avenida Velasco Ibarra. (0.070412, -80.053372)	170	270	510	0	0	3	1

ANEXOS

Continuación Anexo 4.1.

95	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	edificio comercial: venta de productos y bazar	Avenida Plaza Acosta entre avenida Velasco Ibarra y calle González Suárez. (0.070125: -80.054007)	70	210	140	0	0	2	3
96	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: venta de recargas y bazar	Avenida Plaza Acosta entre avenida Velasco Ibarra y calle González Suárez. (0.070091, -80.054103)	133	133	266	0	0	2	1
97	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Venta de celulares	Avenida Plaza Acosta y calle González Suárez. (0.070043, -80.054197)	84	84	168	0	0	2	1

Continuación Anexo 4.1.

98	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Bazar	Avenida Plaza Acosta entre avenida Velasco Ibarra y calle González Suárez. (0.070343, -80.054066)				240	240	0	0	2	2
99	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Papelería	Avenida Plaza Acosta entre Avenida Velasco Ibarra y Calle Gonzales Suarez. (0.070440, -80.054044)				140	140	280	0	0	2
100	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Local de venta de ropa	Avenida Plaza Acosta entre avenida Velasco Ibarra y calle González Suárez. (0.070194, -80.053896)				279	279	558	0	0	2

ANEXOS

Continuación Anexo 4.1.

101	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Tienda de venta de celulares y joyería	Avenida Plaza Acosta entre avenida Velasco Ibarra y calle González Suárez.	248	248	496	0	0	2	1
102	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Panadería	Avenida Plaza Acosta entre avenida Velasco Ibarra y calle González Suárez.	279	279	558	0	0	2	1
			(0.070240, -80.053806)							
103	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Tienda artículos de fiesta	Avenida Plaza Acosta entre avenida Velasco Ibarra y calle González Suárez.	248	248	496	0	0	2	1
			(0.070267, -80.053744)							
104	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: productos para la salud animal	Calle Eloy Alfaro entre avenida Velasco Ibarra y calle Manabí.	120	120	240	0	0	2	1
			(0.0712, -80.0535)							

Continuación Anexo 4.1.

105	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Venta balanceado y locales por alquilar	Calle Eloy Alfaro y calle Manabí. (0.071089, -80.053043)	449,5	667	1348,5	0	0	3	2
106	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Farmacia	Calle Eloy Alfaro y calle Manabí. (0.071358, -80.053075)	169	169	338	0	0	2	1
107	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Comercial: Farmacia y oficinas de alquiler	Calle Eloy Alfaro entre avenida Velasco Ibarra y calle Manabí. (0.071096, -80.053652)	136	272	408	0	0	3	2

Continuación Anexo 4.1.

108	Reconstruido con otro propósito en el mismo lugar	Servicio de Hospedaje: hotel	Calle José Martínez entre avenida Plaza Acosta y avenida García Moreno. (0.067948, -80.058099)	392	784	784	0	0	2	2
109	Repotenciado	Servicio de Hospedaje: Hotel	Avenida Velasco Ibarra (Vía Pedernales-Cojimies) entre calle Guayas y calle Tungurahua (0.076090, -80.054467)	1800	1800	1800	0	0	1	1
110	Repotenciado	Servicio de Hospedaje: Hotel	Calle 27 de noviembre y calle Juan Pereira. (0.070140, -80.056823)	700	1400	3500	0	0	5	2
111	Repotenciado	Servicio de Hospedaje: Hostal	Calle K entre avenida García Moreno y Calle I. (0.067444, -80.056208)	768	1536	1536	0	0	2	2

Continuación Anexo 4.1.

Total	31655	50766	81231	0	0	2,35	1,49	Pisos promedio: Antes 2,35 y después 1,49.

Nota: En el caso de Pedernales Google Maps y Google Earth no presentan imágenes de las edificaciones previo al terremoto de 2016. Por esta razón en este anexo solo se presentan las edificaciones actuales (2024).

Fuente: Google Maps, 2016; Levantamiento de información georeferenciada en campo, 2024.

La destrucción que provocó el terremoto de abril 2016 en Ecuador cambió la vida de los manabitas. Manabí, cuarta economía provincial que para el 2016 aportaba con el 5,6% al valor agregado bruto de la economía nacional, es la que presentó las mayores pérdidas a causa del terremoto.

La destrucción provocada por el sismo 16A generó la oportunidad para actualizar los planes de desarrollo de las ciudades y en ciertos casos para acelerar la ejecución de los proyectos urbanos diseñados con el objetivo de mejorar el diseño urbano y la sostenibilidad de las ciudades como es el caso de Portoviejo, Manta y Pedernales. En estas ciudades ya se habían concebido y diseñado proyectos de desarrollo urbano en línea con los objetivos del desarrollo sostenible referente al logro de ciudades más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

Después del desastre sísmico era imprescindible reconstruir para recuperar los medios de vida de los afectados. Es decir, la reconstrucción y recuperación de la infraestructura económica era clave para reactivar la economía en el corto plazo y el crecimiento de los principales sectores económicos de la economía local en el largo plazo.

Los resultados de la investigación muestran que la infraestructura no solo fue reemplazada, sino mejorada, generando un entorno más resiliente y eficiente. Asimismo, muestran que el crecimiento de los sectores de servicios, comercial y de hospedaje medido mediante el empleo causado por el incremento de número de locales pos-terremoto 2016 y de la inversión en la reconstrucción de la infraestructura fue estadísticamente significativo. Finalmente, se demuestra que la “destrucción” sísmica fue una oportunidad para crear infraestructura moderna que se adecúa de manera más eficiente a las necesidades actuales de los negocios y de la población”. En definitiva el terremoto 2016 tuvo un efecto impulso en la economía de Manabí.

