



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
ARQUITECTURA**

**Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva a la  
edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAESTRO EN ARQUITECTURA**

**AUTOR:**

Quevedo Alarcón, Julio Enrique (ORCID: [0000-0002-6977-4093](https://orcid.org/0000-0002-6977-4093))

**ASESOR:**

Dr. Tarma Carlos, Luis Enrique (ORCID: [-0000-0003-1486-4726](https://orcid.org/0000-0003-1486-4726))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Urbanismo sostenible

TRUJILLO – PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

A mis padres, que con mucho esfuerzo y amor supieron guiarme por un buen camino.

A mi esposa e hijas, que son el motivo de salir adelante y superarme cada día.

A mis hermanos, que siempre son un ejemplo de superación y dedicación a seguir.

A mis abuelos, que en vida siempre fueron un gran apoyo y ejemplo, y ahora desde el cielo junto a mi hermana Olga, cuidan y guían cada paso para ser una persona de bien.

## **Agradecimiento**

A todas y cada una de las personas que brindaron su valioso tiempo, desde los colaboradores en las encuestas hasta los asesores que nos guiaron durante todo este tiempo.

## Índice de contenidos

Carátula .....	ii
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen .....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	8
III. METODOLOGÍA .....	23
3.1. Tipo de investigación.....	23
3.2. Variables y operacionalización .....	24
3.3. Población, muestra y muestreo .....	25
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	27
3.5. Procedimientos .....	29
3.6. Métodos de análisis de datos.....	29
3.7. Aspectos éticos .....	29
IV. RESULTADOS.....	31
V. DISCUSIÓN.....	45
VI. CONCLUSIONES .....	55
VII. RECOMENDACIONES .....	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	59
ANEXOS.....	66

## Índice de tablas

Tabla 1. <i>Niveles del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva en la ciudad de Lima, 2021</i> .....	31
Tabla 2. <i>Niveles de la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021</i> .....	31
Tabla 3. <i>Prueba de normalidad de Kolmogórov Smirnov del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021</i> .....	32
Tabla 4. <i>Tabla cruzada del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021</i> .....	33
Tabla 5. <i>Regresión lineal ente el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas</i> .....	34
Tabla 6. <i>Tabla cruzada del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía y la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021</i> .....	34
Tabla 7. <i>Regresión lineal ente el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía y la edificación tradicional de viviendas</i> .	35
Tabla 8. <i>Tabla cruzada del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación y la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021</i> .....	36
Tabla 9. <i>Regresión entre el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación y la edificación tradicional de viviendas</i> .....	37
Tabla 10. <i>Tabla cruzada del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades y la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021</i> .....	37
Tabla 11. <i>Regresión lineal entre el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades y la edificación tradicional de viviendas</i> .....	38
Tabla 12. <i>Tabla cruzada del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la planificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021</i> ...	39
Tabla 13. <i>Regresión lineal entre el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la planificación tradicional de viviendas</i> .....	40

Tabla 14. <i>Tabla cruzada del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y el diseño tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021</i> .....	40
Tabla 15. <i>Regresión lineal entre el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y el diseño tradicional de viviendas</i> .....	41
Tabla 16. <i>Tabla cruzada del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la apropiación socio espacial de la vivienda en la ciudad de Lima, 2021</i> .....	42
Tabla 17. <i>Regresión lineal entre el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la apropiación socio espacial de la vivienda</i> .....	43
Tabla 18. <i>Tabla cruzada del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y el impacto ambiental de la vivienda tradicional en la ciudad de Lima, 2021</i> .....	43
Tabla 19. <i>Regresión lineal entre el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y el impacto ambiental de la vivienda tradiciona</i> .....	44

## Resumen

El objetivo del estudio fue determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. Por su tipo es aplicado, el paradigma es positivista, su diseño no experimental, transversal y correlacional causal; la muestra la conformaron 123 arquitectos colegiados y habilitados en el Colegio de arquitectos del Perú Regional Lima durante el año 2021; fueron usados dos cuestionarios con validez de contenido y con confiabilidad de 0.867 y 0.58. Los datos fueron procesados en Excel y en SPSS V26. El resultado fue que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva presenta un nivel regular en un 52.1%, y el nivel de la edificación tradicional de viviendas un nivel medio en un 62.1%. Se concluye que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021; siendo el Rho de Spearman= 0.793 que indica una alta correlación positiva, con significancia ( $p < 0.01$ ), y R cuadrado=0.774 que señala que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en un 77.4% en la edificación tradicional de viviendas; el 22.6% es influencia de otros factores.

**Palabras Clave:** sistema Drywall, edificación, viviendas

## **Abstract**

The objective of the study was to determine if the use of the Drywall system as a constructive alternative for its economy influences the traditional housing construction in the city of Lima, 2021. By its type is applied, the paradigm is positivist, its design not experimental, transversal and causal correlational; the sample was formed by 123 architects collegiate and enabled in the College of Architects of Peru Regional Lima during the year 2021; were used two questionnaires with content validity and reliability of 0.867 and 0.58. The data were processed in Excel and SPSS V26. The result was that the use of the Drywall system as a constructive alternative has a regular level of 52.1%, and the level of the traditional housing construction a medium level of 62.1%. It is concluded that the use of the Drywall system as a constructive alternative significantly influences the traditional housing construction in the city of Lima, 2021; being the Spearman  $Rho = 0.793$  that indicates a high positive correlation, with significance ( $p < 0.01$ ), and  $R \text{ square} = 0.774$  which indicates that the use of the Drywall system as a constructive alternative influences 77.4% in the traditional housing construction; 22.6% is influenced by other factors.

**Keywords:** Drywall system, building, housing



## I. INTRODUCCIÓN

En un contexto general, el desmesurado crecimiento de la población se ha convertido en una problemática de interés, a la par del constante requerimiento de viviendas así como el quebrantamiento del equilibrio de los ecosistemas develan que el mundo se encuentra sumergido en la urgencia de recurrir a medidas radicales a fin de preservar el ambiente como la economía de los recursos energéticos, el empleo de materiales que coadyuven al desarrollo de las localidades y la reducción de costos en la edificación de viviendas, por lo que, se deben proponer soluciones idóneas que busquen el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos. Por dichas razones, hoy en día es primordial controlar la calidad de los servicios brindados por el campo de la construcción ofreciendo diseños tangibles, que signifiquen un ahorro de tiempo, que su utilidad sea factible y, que, impliquen un ahorro económico para los pobladores (Sánchez, 2020).

Bajo este escenario, Toapanta (2018), manifiesta que el sistema ligero Drywall han cambiado tanto los sistemas de construcción tradicionales como los modernos, ya que brindan control acústico, buena resistencia al fuego, resistencia a los terremotos y también brindan funcionalidad de las áreas construidas, ofreciendo versatilidad y estética en cualquier espacio, a la vez que son más económicos que los sistemas convencionales debido a su menor peso y rapidez en la instalación reduciendo los costos y el tiempo. Además, señala que el desarrollo de opciones nuevas de construcciones livianas se ha incrementado significativamente en los últimos años, en especial para aquellos que buscan aprovechar el bajo costo y reducción de inversión de tiempo en las construcciones.

A nivel mundial, este sistema ha sido de gran utilidad, en los Estados Unidos, por ejemplo, el sistema constructivo de paneles de yeso es el más empleado y se encuentra patentado por ellos desde 1894, puesto que, está relacionado con dos grandes incendios ocurridos en Chicago y Nueva York, después de la tragedia era necesario pensar en materiales mucho más resistentes al fuego y a la intemperie para reconstruir ciudades, vale destacar que desde mucho tiempo atrás se utilizaban materiales fácilmente inflamables, principalmente de madera.

Por lo que, al ser considerado, el sistema drywall vino a revolucionar la industria de la construcción, dado que tenía los requisitos necesarios y era posible reconstruir de manera eficiente y rápida (Knauf, 2018).

De acuerdo a Coronel, (2019) este sistema asegura edificaciones más seguras, debido a sus componentes que lo transforman en un elemento ligero, ignífugo, termoaislante, fonoaislante y antisísmico. Además, hace hincapié en que el sistema Drywall posee una gran popularidad a escala global, ya que logra conseguir estándares elevados respecto a calidad cumpliendo los requerimientos normativos, prueba de ello, es el empleo de este en países altamente sísmicos como Japón, debido a su comprobada resistencia, de igual manera, vale resaltar que la edificación en seco funge de opción ya conocida también por su impacto menor sobre la afectación al medio ambiente siendo evidente que existe un ahorro de energía y agua.

En lo que respecta, al contexto Latinoamericano países diversos como Chile y Colombia han aplicado en sus edificaciones sistemas innovadoras como el Drywall, por sus beneficios técnicos y precio asequible. Mientras que, en Brasil Da costa, Gomes, y Dos Santos (2019), manifiestan que, el sistema constructivo más utilizado es la mampostería de bloques cerámicos juntos con la estructura de hormigón armado, el cual genera grandes cantidades de residuos provocando diversos problemas y daños al medio ambiente, por lo que, sumada a la creciente demanda del sector de la construcción civil, existe la necesidad de construir de manera más eficiente, evitando la generación de desperdicio.

Ante ello, Da costa, et al. (2019), destacan que una alternativa a esta problemática sin duda alguna viene a ser la construcción en seco, el cual es más rápida, tiene una protección perfecta contra la humedad y realiza proyectos de manera sostenible. Consecuentemente, precisan que la construcción en seco consiste básicamente en montar e instalar estructuras fabricadas en un entorno industrial, sin embargo, muchos mitos todavía rodean este sistema constructivo, el sonido hueco de las patadas en la pared no indica menor durabilidad y comodidad, es decir, una pared con un sistema de construcción en seco soporta tranquilamente patadas, golpes, vibraciones, choques, entre otros, aportando así un mayor confort térmico y acústico.

En lo que concierne al contexto peruano, Huamán, Olmedo, Pacheco, Valdivia y Vera (2019), destacan que, en el ámbito de la construcción peruano, el sistema Driwall es el único que dispone de una Resolución Ministerial, reconocida de manera oficial por el Ministerio de Vivienda y el Servicio Nacional de Normalización Capacitación e Investigación para la Industria de la Construcción (SENCICO). La Resolución reglamenta las construcciones de hasta dos niveles empleando 100 % de acero galvanizado en las estructuras con paneles gyplac, superbord y promatect H. De acuerdo a RPP (2018), este sistema de edificación en seco es conocido desde hace más de 25 años en el ámbito nacional, en el que, la terminología de Drywall cuyo significado literal traducido del idioma inglés es “pared seca” dado que no necesita arena, agua o cemento como en las edificaciones tradicionales. No obstante, precisa que, el sistema drywall le hace frente a muchas falsas percepciones sobre su verdadera utilidad, como consecuencia de la carencia de constructores especializados y capacitados con el conocimiento idóneo sobre las bondades del Drywall, dado que su instalación se ha venido dando de la forma no correcta.

Al respecto, Gyplac (2021), manifiesta que, en cuanto al sistema constructivo en Drywall, este resalta además por su durabilidad, donde una construcción correcta, con el material adecuado y con el personal calificado, es garantía de una obra que puede llegar a más de 100 años. Asimismo, la estructura se encuentra hecha a base de placas y no está a la intemperie, sin embargo, es importante precisar que, al igual que en toda construcción es conveniente realizar mantenimientos respectivos, los cuales son similares a los que invierten en una construcción tradicional. A nivel local, la urbe limeña se distingue por su leal construcción adobe y quinche durante el Virreinato, que se extendió por casi 90 años. Después de este período, sin embargo, estos edificios se volvieron más peligrosos que seguros, como consecuencia de su deterioro y la posibilidad de continuo colapso. Dado lo anterior, se deduce que en este momento se están innovando materiales y tecnologías de la construcción no solo en beneficio de las empresas constructoras, sino también de las personas que quieren construir sus propias viviendas.

Es evidente el constante requerimiento de una vivienda segura, digna y asequible que esté al alcance de los diferentes ámbitos económicos, la industria de la arquitectura y la construcción necesita estudiar y analizar los innovadores sistemas de construcción, materiales mejorados que aseguren su durabilidad, la resistencia antisísmica, el aislamiento acústico y brindar viviendas construidas a costo menor. Sobre la problemática antes descrita, se ha propuesto como pregunta de investigación: ¿En qué medida el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021?

La presente investigación encuentra su justificación, relevancia e importancia dada la escasa información sobre el uso del sistema Drywall como opción en el ámbito de la construcción en la edificación tradicional de viviendas, actualmente, es evidente el difícil acceso de la meta de una vivienda propia y digna, en muchas situaciones, las familias no disponen de los recursos económicos necesarios, o, en caso contrario las estructuras han sido edificadas en áreas inadecuadas que tienen la tendencia al colapso ante la eventualidad de movimientos sísmicos; de ahí que, el empleo del recurso del Drywall en las edificaciones como una alternativa de solución debido a que su peso ligero convierte a las viviendas en seguras y resistentes a movimientos sísmicos y sobre todo, a un costo bajo, deviniendo en una alternativa adecuada al alcance de los diversos sectores de la economía peruana.

Indubitablemente, el campo arquitectónico de la ciudad de Lima dispone de elevados niveles de diseño; además de ello, los proyectos arquitectónicos no están direccionados a los sectores de inminente vulnerabilidad de la sociedad que busquen el acceso a su propia vivienda, a través de un ahorro previo y con el empleo de optimizados sistemas constructivos. Por consiguiente, la investigación será de utilidad para las empresas dedicadas a la construcción tradicional a preferir el novedoso sistema constructivo y considerar aún más el sistema Drywall como alternativa constructiva, un sistema aceptado y conocido en el ambiente, que a su vez evidenciará beneficios a los usuarios finales puesto que se ofrecerá un sistema de construcción asequible que en función de la clase de acabado podrá ser empleado en diferentes sectores financieros del país.

En referencia a la justificación teórica, este estudio se lleva a cabo fundamentándose en la discusión y análisis de investigaciones culminadas respecto al tema de interés y las dimensiones y variables avaladas en fundamentos teóricos sólidos y prototipos firmes comprobados de manera científica, siendo a su vez, un aporte para otros estudios que guarden relación con el mismo. Por tales razones, este estudio contribuirá con la ampliación de teorías, conceptualizaciones y definiciones respecto al empleo del sistema Drywall y la edificación tradicional de viviendas, permitiendo de esta forma brindar conocimientos mayores teóricos tanto a los especialistas, como los maestros de obras de construcciones de viviendas y demás construcciones en los cuales se pretenda establecer los materiales como ventajas mayores en las construcciones.

Consecuentemente, el presente estudio cuenta con justificación práctica, dado que aborda los procedimientos del sistema drywall, que podrán empleados en la construcción de casas en áreas donde los pobladores no disponen de medios económicos necesarios intentando impulsar la reducción de los costos de las edificaciones. Igualmente, los directos beneficiarios serán los ciudadanos de la ciudad de Lima, así como los maestros de obra de construcción civil y profesionales. La investigación como importancia social se justifica porque la tipología de viviendas con materiales no convencionales causará un impacto positivo en las condiciones de vida de los pobladores beneficiados otorgándoles un modo de vida digno, proponiendo elementos y materiales que durante el proceso constructivo sean capaces de respetar el medio ambiente y reduciendo los costos del mismo para el beneficiario.

Desde la perspectiva metodológica la investigación se justifica porque se basa en el método científico basado en observación, formulación de preguntas, hipótesis, comprobación de resultados y la divulgación de los resultados, que explica las razones básicas para la creación y uso de herramientas de búsqueda, se ha desarrollado considerando dimensiones específicas, y también se someterá a un proceso confiabilidad y de validación; por tanto, deviene en una contribución significativa para los estudiosos interesados que deseen estudiar variantes similares.

Por medio de esta investigación se pretende lograr el objetivo general siguiente: Determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. Y como objetivos específicos: O<sub>1</sub>: Identificar el nivel de uso del sistema Drywall como alternativa constructiva en la ciudad de Lima, 2021. O<sub>2</sub>: Identificar el nivel de la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. O<sub>3</sub>: Determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. O<sub>4</sub>: Determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. O<sub>5</sub>: Determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. O<sub>6</sub>: Determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en la planificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. O<sub>7</sub>: Determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en el diseño tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. O<sub>8</sub>: Determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en la apropiación socio espacial de la vivienda en la ciudad de Lima, 2021. O<sub>9</sub>: Determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en el impacto ambiental de la vivienda tradicional en la ciudad de Lima, 2021.

La hipótesis general considerada al problema propuesto es la siguiente: H<sub>0</sub>: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. H<sub>1</sub>: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía influye significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. H<sub>2</sub>: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación influye significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. H<sub>3</sub>: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades influye significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. H<sub>4</sub>: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye significativamente en la planificación tradicional

de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. H<sub>5</sub>: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye significativamente en el diseño tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. H<sub>6</sub>: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en la apropiación socio espacial de la vivienda en la ciudad de Lima, 2021. H<sub>7</sub>: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye significativamente en el impacto ambiental de la vivienda tradicional en la ciudad de Lima, 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

Por lo que se refiere a los antecedentes del estudio, en el ámbito internacional se escogieron los de Toapanta (2018). En su tesis: Implementación de acabados con drywall como un sistema de construcción no convencional en viviendas de escasos recursos en la parroquia de Amaguaña. El objetivo era proporcionar un sistema de construcción innovador Drywall como opción para la terminación de viviendas en los residentes de bajos ingresos de la parroquia de Amaguaña. La metodología corresponde a un estudio propositivo de enfoque cuantitativo. Se concluyó que, el recurso para la construcción Drywall facilita una adaptación más rápida y sencilla a cualquier cambio del entorno como variaciones de temperatura, y también no causa muchas dificultades ante movimientos telúricos en comparación con el sistema convencional, porque es flexible y ligero, constituye un tipo de material que se adapta a las posibles deformaciones, en referencia al tiempo de ejecución en obra, son más cortos en el sistema Drywall que en el sistema convencional; así, facilita una oportuna construcción, reduciendo los procesos que se realizan entre ellos.

Adegbenga y Kamaldeen (2021). En su artículo: Una investigación sobre la aplicación de la técnica de construcción en seco para proporcionar viviendas de bajo costo para los nigerianos. Tuvo como objetivo revisar críticamente la literatura sobre técnicas de construcción en seco a nivel mundial e investigar su proceso en la aplicación de la técnica de construcción en seco en Nigeria. Se adoptó un enfoque cuantitativo. Concluyendo según, los resultados del estudio señalaron que la técnica de construcción en seco ofrecía una oportunidad excepcional para el gobierno, los ciudadanos y las instituciones hipotecarias primarias (PMI) de Nigeria: la garantía de una provisión rápida de viviendas de bajo costo al reducir el tiempo de construcción al 70% y mejorar la oferta de viviendas. Por lo tanto, el gobierno debe considerar la sostenibilidad y la insinuación socioeconómica para la provisión de viviendas de bajo costo en un enfoque de apoyo, mientras que las partes involucradas en la industria de la construcción deben considerar el enfoque del proveedor para reducir el déficit de vivienda en Nigeria.



En tanto, López (2017). En la tesis: Estudio y análisis comparativo entre el tradicional sistema constructivo en hormigón armado con el sistema de edificación liviana aplicado a viviendas de interés social del área rural de la zona 8 provincia del Guayas. El propósito consistió en definir una comparación entre el sistema de construcción tradicional y el sistema de construcción de viviendas sociales livianas con la elección de materiales y procesos de construcción para proporcionar una solución de diseño de vivienda segura y rentable. La investigación es de tipo exploratoria, además emplea un enfoque mixto, centrándose en la tecnología de construcción de muros utilizando sistemas en seco de construcción de drywall y las estructuras edificadas en Steel framing, se analizó un diseño de muro estructural liviano empleando como fundamento de las alternativas arquitectónicas de la vivienda social que actualmente ofrece MIDUV. Además, contó con una población de 50 personas a quienes se les realizó una encuesta sobre vivienda de interés social. Concluyendo que, el estudio comparativo entre el sistema de construcción tradicional y el sistema de construcción liviana demuestra que los costos entre el sistema tradicional y el sistema liviano en seco son casi equitativos pero se diferencian en que la vivienda con el sistema liviano en seco ofrece acabados óptimos en referencia a lo estético que las viviendas construidas con el sistema tradicional.

Igualmente, Meneses (2017). En la tesis: Optimización de métodos constructivos para reducción de costos en viviendas sociales. Caso de aplicación: ciudad serrana en el cantón Mejía. Su objetivo consistió en llevar a cabo un mejoramiento de los métodos de construcción en las viviendas de interés social para la reducción de costos. Caso de estudio: Ciudad Serrana en el cantón Mejía. El estudio fue de tipo aplicada, enfoque cuantitativo y nivel explicativo. Concluyendo que, al implementar métodos nuevos de construcción, existe la posibilidad de crear viviendas de interés social asequibles debido al ahorro en mano de obra costos y de materiales, y administrar la construcción de viviendas en tiempo corto con poca inversión. Asimismo, cabe señalar que al implementar nuevos métodos de construcción en el edificio, es posible lograr una reducción significativa en los costos de materiales, así como reducir la mano de obra debido a la facilidad de construcción, por lo que el tiempo de instalación se

reduce debido a la velocidad de instalación, así como en el desencofrado y fraguado exigido.

Vasques, Da Silva, Miranda y Nogueira (2021). En el artículo: La viabilidad económica del uso de Drywall en una obra de construcción civil en la ciudad de Manaus. El objetivo general fue presentar una comparación costo-beneficio del uso del sellado de paneles de yeso en comparación con la mampostería en bloques cerámicos, con base en el estudio de factibilidad de un proyecto en la ciudad de Manaus. La investigación cuantitativa (en bases de datos como Scielo, Public Domain, CAPES y reconocidas instituciones) de carácter exploratorio, con inferencias y recolección de datos cualitativos de la experiencia personal como profesionales que trabajan en el sector de la Ingeniería Civil y sedimentados a través de la investigación bibliográfica limitada al período de 2010 a 2021. Los resultados apuntan a una reducción de costos inicial de alrededor del 20% al 30% del costo total de la obra. Aún a pesar del mayor costo de adquisición de Drywall, su uso relacionado con costos directos representó una reducción del 22.68%, sin contar la reducción de costos relacionados con los costos con cimentaciones (que representa algo alrededor del 9% al 12%), lo que lo hace económicamente viable y al mismo tiempo en cuanto a la calidad y resistencia de los sellos internos. Se concluye que el uso de Drywall es viable y seguro, siempre y cuando sea aplicado técnica y económicamente y por personal capacitado. Asimismo, los paneles de yeso tienden a volverse más populares a medida que se están remediando características como la fragilidad a los impactos y la abrasión, así como el uso de técnicas para la fijación de objetos pesados están evolucionando.

Moore (2017). En la tesis: Sistemas constructivos I.C.F (tipos de concreto aislados), como alternativa nueva para la edificación de las viviendas en Loja. Su objetivo fue contribuir con la aplicación de un innovador método de construcción (I.C.F) para la ciudad de Loja, con el fin de mejorar el sistema tradicional de mampostería, permitiendo su desarrollo y un cuidado adecuado del medio ambiente. El estudio fue de tipo aplicada, el cual emplea métodos mixtos. Concluyendo que, se determinó que el sistema propuesto en esta investigación es de fácil homologación con el sistema tradicional, con las

ventajas de mejores acabados, el ser un material reciclable con mejores resistencias sísmicas y en especial mayor rapidez en la culminación de la construcción. Además, se pudo determinar que existe un potencial mercado en la construcción de viviendas, ya más del 49% de personas encuestadas no poseen viviendas propias y tienen la prioridad de adquirir una vivienda, en especial con modelos y acabados personalizados.

Silva, De Sousa, Da Conceição, Alves y Alves (2021). En el artículo: Análisis de costos y factibilidad del sistema Drywal como mampostería interna en construcción civil. El propósito de la investigación fue evidenciar la rentabilidad y viabilidad del uso del modelo Drywall en la construcción civil, en comparación con la mampostería de ladrillo cerámico, mostrando sus ventajas y desventajas y generando un presupuesto interno de mampostería para la posterior comparación de costos. Este trabajo se desarrolló a partir de los siguientes pasos: revisión bibliográfica sobre la comparación de factibilidad y costos de tipos de mampostería de sellado (Bloque Cerámico y Drywall); estudio de caso en una empresa que utiliza el software Navisworks, utilizado para hacer modelado 4D y generar presupuestos en el modelo BIM. Analizando los resultados, es posible ver claramente la reducción de costos generada por el drywall, obteniendo una diferencia de costo de R \$ 255.294,86; por lo tanto, los paneles de yeso son más económicos en comparación con la mampostería de ladrillos cerámicos, lo que hace que su uso sea más ventajoso. En definitiva, el uso de paredes internas con cartón-yeso (Drywall) es económicamente más viable que la mampostería de ladrillo cerámico, ya que la misma demanda tarda más en realizarse, además de generar varios residuos, que se evitan cuando se utiliza el método de mampostería interior Drywall. Son varias las reducciones que se pueden generar por este método constructivo, estas pueden generar una disminución en el horario de trabajo físico, en la carga total del edificio, lo que genera una reducción en herrajes y concreto, en la cimentación, reduciendo aún más los costos finales.

Mientras que a nivel nacional se han escogido las investigaciones de Daza (2018). En la tesis: Análisis comparativo de la construcción con drywall con la construcción tradicional en construcciones del parque industrial Villa El Salvador-

lima-2018. Su objetivo fue establecer los beneficios constructivos entre la edificación con el sistema tradicional y el sistema modular drywall en casas de Villa El Salvador, 2018. El estudio fue de tipo aplicada, nivel explicativo y enfoque cuantitativo, mientras que, el diseño de investigación es experimental en su variante de pre experimento. La población la conformó las viviendas del distrito de Villa El Salvador y la muestra se delimitó por dos viviendas edificadas con procesos de construcción tradicional y modular, de forma respectiva. Luego de procesar la información recopilada en los dos procesos de construcción, concluyéndose de que, se evidencian diferencias relevantes entre la construcción con el sistema tradicional y el sistema modular drywall en casas de Villa El Salvador, así se muestra en los registros de tiempo y de costos en cada actividad de edificación, en donde los beneficios favorecen la construcción modular en drywall.

Seguidamente, León y Vilca (2020), en su tesis titulada: Análisis comparativo del sistema constructivo Drywall y el sistema constructivo tradicional en un módulo básico en la ciudad de Trujillo – La Libertad. Tuvo como propósito principal el análisis comparativo del sistema constructivo Drywall y el sistema constructivo tradicional en un módulo básico de la ciudad de Trujillo – La Libertad. La investigación es de tipo comparativa–descriptiva. Por tal razón, se tuvo en cuenta cuatro aspectos relevantes al momento de realizar la obra, las mismas que son: costo de la obra, la carga estructural, el tiempo utilizado en la obra y el análisis estático sísmico. En costos se tuvo que el valor de m<sup>2</sup> en un módulo, donde el Drywall fue de S/.804.57 soles y el Tradicional fue de S/.1381.37 soles, en el tiempo utilizado para el recurso del Drywall fue de 48 días hábiles y en el Tradicional fue de 75 días hábiles, en el metrado de cargas, empleando el software ETABS V.2016 se evidenció que el sistema Drywall tiene una carga de 16.78 tn y el sistema Tradicional dispuso de 43.66 tn. En conclusión, se determinó que el sistema constructivo Drywall dispone de muchos más beneficios que el sistema tradicional, pero no mejor puesto que cada sistema constructivo tiene sus desventajas y ventajas al momento de llevar a cabo distintas clases de trabajos.

Al respecto, Fernández (2021), en su tesis titulada: Gestión de costos en tabiquería de interiores con Drywall y ladrillo de viviendas unifamiliares en la ciudad de Huancavelica. Tuvo como propósito comparar la gestión de costos en en tabiquería de interiores empleando drywall y ladrillo en casas unifamiliares en Huancavelica. En referencia a la metodología, el estudio es a nivel comparativo, explicativo y de diseño comparativo, utilizando técnicas de recolección de datos, monitoreo y análisis documental, y los resultados confirman que la gestión de costos en tabiquería de interiores de viviendas unifamiliares en Huancavelica, tanto en Drywall como en ladrillo. La conclusión es la confirmación de la existencia de una diferencia relevante en el costo total requerido para el trabajo de tabiquería de interiores de Drywall es menor que el presupuesto de la tabiquería de ladrillo, lo que confirma que la tabiquería con recursos de Drywall son más económicos que los materiales de ladrillo, así como en cuando a gestionar el tiempo y los recursos.

Asimismo, Mendoza y Rodríguez (2021), en su tesis titulada: Propuesta de un sistema constructivo en base a paneles estructurales no convencionales para viviendas unifamiliares en el caserío de Chuapalca, Distrito de Tarata, provincia de Tarata en la Región de Tacna – Perú. Tuvo como objetivo era proponer un sistema de construcción único basado en paneles estructurados no tradicionales para viviendas unifamiliares en la aldea de Chuapalca, distrito de Tarata, distrito de Tarata en la región Tacna-Perú. En referencia de su metodología corresponde a un estudio propositivo con enfoque cuantitativo, se utilizaron técnicas de recolección de información, análisis de documentos. Dicho estudio concluyó que, en definitiva, el sistema constructivo se fundamenta en paneles estructurales, convirtiéndose en un diseño innovador que ya existe en la industria constructiva; es una alternativa que ofrece múltiples beneficios en referencia a tiempo de entrega menor, reducción de costos, resistencia a movimientos sísmicos, resistencia y durabilidad de los materiales, empleo de materiales sostenible para promover la preservación del medio ambiente y aislamiento térmico. Es así que, es fundamental educar a las personas sobre los elementos nuevos estructurales que se pueden utilizar en lugar de los elementos tradicionales como el hormigón armado o los ladrillos.

Por su parte, Quesquén (2019). En su tesis: El sistema Drywall como alternativa sostenible constructiva en construcciones de viviendas en el distrito de Chiclayo – Lambayeque. El propósito del estudio consistió en realizar una evaluación respecto de los elementos económicos, ambientales, sociales, y los materiales que involucra el sistema drywall para una edificación tipo en la urbe de Chiclayo que impulse una construcción de naturaleza sostenible y que sea armoniosa con los preceptos del desarrollo territorial. El estudio corresponde a una de tipo aplicada de diseño descriptivo, para la elección de la muestra se ha seleccionado la vivienda tipo dúplex, construida en sistema drywall y adaptándola de acuerdo a las necesidades de la población. Concluyendo que, de acuerdo con los resultados evidenciados, el sistema Drywall, si se puede considerar como un sistema idóneo de construcción de edificaciones habitacionales, ya que, presenta buen comportamiento ante los movimientos sísmicos, rapidez de construcción, bajo peso, niveles de confort acústico y térmico, menor costo, (dentro de los parámetros especificados) y aceptable para la población en general.

Por lo que se refiere al enfoque teórico del estudio se encuentra la Teoría general de sistemas de Ludwig Von Bertalanffy (1968), quien expresa que esta teoría es un campo matemático-lógico, cuyo objetivo fundamental es la derivación y formulación de preceptos, que generalmente se preservan en los sistemas. Un sistema puede ser conceptualizado como un conglomerado de elementos que interactúan. Hay preceptos generales que se disponen para los sistemas, de manera independiente en relación a la naturaleza de sus componentes, fuerzas o relaciones entre ellos. Existen unos principios generales que se mantienen para los sistemas, de forma independiente de la naturaleza de sus elementos componentes y de las relaciones o fuerzas entre ellos. Al respecto, Pacheco (2010), agrega que esta teoría, más allá de ocuparse de sistemas particulares, se refiere a las preceptos generales de los sistemas a nivel abstracto, independientemente de su forma física o campo de aplicación. Se basa en el hecho de que todo tipo de sistemas, sin considerar, su naturaleza interna, tienen características comunes. Entonces, la teoría general de sistemas

es una super disciplina que encarna una sección vertical de todas las áreas del conocimiento.

Por su parte, la Teoría de la sostenibilidad ambiental concentrada en como la que posibilita la satisfacción de los requerimientos de la actualidad sin afectar la capacidad de las futuras generaciones, vale decir, referirse mucho respecto a las sociedades sostenibles con una perspectiva recientemente capaz de participar en los desafíos económicos, ambientales y sociales. El desarrollo sostenible hace referencia a un proceso de cambio continuo, donde la gestión de inversiones, la explotación de recursos naturales, y el progreso de la tecnología científica, así como los cambios institucionales, facilitan que los requerimientos sociales actuales y la compatibilidad futura compatibilicen (Brundtland, 1988). Por su parte, Ramírez (2002), enfatizó que la aplicación de criterios sobre la sostenibilidad, lo que resulta en el uso razonable de los disponibles recursos naturales para la edificación, requerirá cambios significativos en sus propios valores como parte de su cultura. Estos preceptos respecto a la sostenibilidad conducen a la preservación de los recursos naturales, la gestión del ciclo de vida, impulsando la reutilización máxima de los recursos, además de la reducción de los recursos energéticos y agua en general aplicada a la edificación de viviendas y el uso durante los procesos constructivos.

También se puede hacer mención a la Teoría de la habitabilidad, de acuerdo a Ortiz (2017), precisa que dicha teoría se enfocará en identificar los elementos requeridos para que el residente disponga de buenas condiciones de vida al habitar en una casa, vale decir, se centrará en identificar los requerimientos básicos de la vida cotidiana del individuo en la ciudad y su relación con las estructuras y los espacios adaptados para tal propósito. La habitabilidad es un elemento del conjunto de conceptualizaciones fundamentadas en establecer qué elementos debía ser estudiados, explotados, diseñados, compuestos y edificados para que las construcciones puedan ser habitadas; es así que, esta constituye una teoría de habitabilidad y no de habitar, porque se centra en los componentes que debe contener una vivienda.

En tanto la Teoría de los soportes; Herrera (2018), señala que, la mayor y la mejor contribución a las viviendas es la teoría de los soportes, desarrollada por

el arquitecto holandés John Habraken (1928), es su libro Soportes una alternativa al alojamiento de masas dio a conocer sus teorías (1972). En el libro en mención describe tres principios básicos del diseño de viviendas, entre ellos; la unidad habitacional tiene que ser flexible y adaptable e incluir a los usuarios en el proceso de toma de decisiones. Eso demostraba una evolución en los paradigmas en la forma en que se diseña la vivienda teniendo en cuenta todos los aspectos que abarca. Su teoría está sustentada en una metodología pragmática implementada para aclarar sus propuestas, su propuesta se basa en un concepto básico de cada edificio de departamentos para separar el edificio del colectivo de lo que puede ser transformable y dependerá de los usuarios; vale decir, separar el soporte (estructuras, ordenanzas, aberturas e instalaciones) de las unidades separables (armarios, divisiones interiores, piezas de baño y cocina).

Por lo que se refiere al enfoque conceptual de la primera variable uso del sistema Drywall como alternativa constructiva, Bernal y Cabezas (2017), señalan que es un método de construcción que consiste en fibrocemento (gypsum) o placas de yeso, fijadas sobre una estructura liviana reticular de acero galvanizado o madera, durante la producción y el acabado sin el uso de agua, lo que se denomina pared en seco o drywall. El Sistema de Construcción en Seco (Drywall), es un sistema tecnológico empleado a nivel mundial para la edificación de techos, tabiques, y cerramientos, en todo tipo de proyectos arquitectónicos comerciales, hoteleros, educativos, de ocio, industriales y residenciales, tanto unifamiliares como multifamiliares.

Además Eternit (2015), manifiesta que, se denomina sistema de construcción liviana al sistema constructivo de paredes, el cual utiliza materiales livianos prefabricados (perfilería y placas prefabricadas) que permiten su ejecución sin la necesidad de contar con mezclas de morteros a base de cemento hidráulico, este sistema conocido con el nombre de “DRYWALL” (muro en seco); estas planchas y perfilería metálica en combinación con otros materiales como pueden ser lana de roca, polietileno expandido, pueden aportar a que este sistema tenga características termo acústicas.



Por su parte, Huamán, et al. (2019), señala que es un sistema de construcción único que no utiliza agua en su diseño, de ahí su nombre en idioma inglés drywall, cuyo significado es pared seca. Este sistema constructivo en seco ha causado en una revolución en los sistemas de construcción tradicionales. Ya que, es más barato que la construcción convencional de cemento y ladrillo. Además, por su rapidez y ligereza. También, por ser ignífugo, termoaislante y fonoaislante.

Sobre las dimensiones de la variable uso del sistema Drywall como alternativa constructiva, como primera dimensión se estableció la dimensión económica, Bernal y Cabezas (2017), señalan que, este sistema utiliza un costo menor que el yeso en los acabados, además, entre los beneficios principales que otorga este sistema constructivo Drywall, se encuentran la rapidez de implementación, excelente flexibilidad, limpieza, menor peso que las existentes estructuras y costo menor en comparación con los sistemas convencionales. Lo que también proporciona un mayor nivel de comodidad y facilidad a la hora de reparar o modificar tabiques y falsos techos.

Consecuentemente se consideró en la segunda dimensión, tiempo de instalación, al respecto, Quesquen (2019), señala que, debido al muy corto período de construcción y su peso (carga muerta) igual al 10% de la sección de ladrillo, se reducen los requisitos estructurales en términos de dimensiones de vigas, cimentación y columnas, junto con importantes ahorros en costos de carácter directa (materiales, mano de obra, herramientas, equipos,) y costos indirectos (fletes, utilidades, etc.). Los costos administrativos y económicos disponen de una reducción aproximadamente en un 30% comparándolos con el sistema convencional. En este tipo de obras, el trabajo se desarrolla con menos cantidad de mano de obra que en el campo de la albañilería, además se usan herramientas de uso manual y algunos equipos.

Finalmente, como tercera dimensión, se encuentra la dimensión de propiedades, entre estas se describen las siguientes; Aislación acústica, Toapanta (2018), señala que, una de sus desventajas es la capacidad de aislamiento acústico, pero este sistema puede adaptarse a la lana de vidrio o el poliestireno expandido o la llamada espuma flexible, adecuada para este sistema

y tiene características propias comparándolos con otros sistemas, estas adiciones ayudan al sistema a lograr la reducción del sonido, y lograr un agradable ambiente acústico. El sistema Drywall es calificado por la ASTM (American Society For Testing and Materials) en su proceso E90-75, como un material acústico altamente calificado. Para resultados mejores, se puede colocar en el interior del tabique (cámara de aire), materiales aislantes como láminas de plomo o láminas de fibra de vidrio (según necesidad del uso de la edificación).

En cuanto a la aislación térmica; Toapanta (2018), expresa que, esta placa de yeso cuando se prensa tiene un índice de conductividad térmica de 0,38 kcal/m. Este resultado no es muy elevado, por lo que siempre debe ir acompañado en el medio de tabiques, falsos techos, paredes de lana de vidrio o poliestireno expandido también conocido como espuma flex. Por otra parte, se encuentra la resistencia a la combustión; dicha plancha de yeso al disponer sus dos caras un papel específico colabora ante la exposición del fuego ya que, en primer lugar, se combustionará la cara expuesta mientras que su otra cara quedará intacta. Igualmente, Quesquen (2019), señala que, la plancha de yeso o fibrocemento constituye materiales incombustibles, no apoyan a la propagación y al fuego, por su composición química son capaces de hacer resistencia al fuego por un promedio de 20 minutos a dos horas, esto depende de los tipos o particularidades de la plancha y de un diseño apropiado del sistema de construcción (drywall).

Y, por último, sísmico; Toapanta (2018), señala que, una vez finalizado, el sistema obtiene resistencia a los intentos ya que las planchas de yeso tienen el mismo revestimiento de papel específico que proporciona un eficaz escudo de tracción, junto con los perfiles de enmarcado, acotando solidez al sistema. Además, Quesquen (2019), agrega que, en este sistema de construcción, el tabique tiene la característica de ligereza, ante movimientos sísmicos proporciona seguridad mayor que un tabique convencional (albañilería). Porque al pesar entre 7 a 10 veces por m<sup>2</sup> que el tabique de ladrillo, se cumple el principio de a masas menores, se dan fuerzas sísmicas menores.

En lo referente al enfoque conceptual de la variable edificación tradicional de viviendas Bonilla y Tapia (2010), señalan que, la edificación de viviendas impulsa la competitividad día a día, lo que ha llevado al desarrollo de diversas tecnologías de producción; tomando esto como estándar de diseño para reducir costes, optimizar el espacio, proteger los ecosistemas, etc. Por su parte, Carrillo, Echeverri y Aperador (2015), precisan que, la edificación de viviendas requiere la implementación de distintos mecanismos para habilitar viviendas, y estos mecanismos también son compatibles con la disposición de un nivel óptimo de servicio y requieren que se cumplan con los imperceptibles requisitos como la seguridad y la calidad están determinadas por las regulaciones del campo de la construcción antisísmica.

Al respecto, Ramírez (2018), señala que, el sistema convencional se le conoce porque fundamenta su proceso de edificación en el empleo de marcos rígidos; este se encuentra constituido por marcos, los cuales disponen de componentes estructurales consistentes en columnas y vigas vinculadas por medio de nudos. Asimismo, Giuseppina, Briones, Zevallos y Delgado (2021), manifiestan que, debido el crecimiento demográfico en conjunto con el incremento de requerimiento de viviendas impulsa que la construcción y arquitectura tengan una afectación considerable sobre el medio ambiente, de ahí que, la escases de recursos la adquisición de viviendas necesitan de la búsqueda de opciones que requieran menor presupuesto para la edificación, que al mismo tiempo influyan en la conservación de los ecosistemas ambiente, el desarrollo sostenible y el ahorro energético.

En cuanto a las dimensiones de la variable edificación tradicional de viviendas se consideraron las descritas a continuación; siendo la primera dimensión planificación, de acuerdo con Coronado (2007), la planificación constituye una actividad con particularidades cambiantes en el tiempo, y que acompaña, al proyecto, a lo largo de su ciclo de vida. Su aplicación tiene por inicio en los lineamientos generales del proyecto, para profundizar paulatinamente su campo de actividad hacia operaciones minoristas que están segmentadas, es un proceso continuo que lleva a la consolidación de muchas tareas. Asimismo, Zamora (2018), precisa que, los procesos de planificación

tienen a su cargo las labores de identificación, definición y optimización de la relevancia del proyecto, empleando como clave el plan de gestión del mismo, que se encuentra en evolución constante como consecuencia de los cambios trascendentales y aprobados a lo largo de la realización del proyecto. Todo lo mencionado porque al disponer de un plan actualizado brinda precisión mayor en referencia al control y gestión de los costos, tiempo, calidad y recursos.

Como segunda dimensión se encuentran la dimensión diseño Pérez (2016), señala que, las viviendas están condicionadas por las expectativas y necesidades siempre cambiantes de los ocupantes, que fueron definidas en el pasado por la tradición, luego realizadas por sus hábitos, gustos, y preferencias, y el final se prevé en el futuro a base de expectativas. Todo esto se rige por el estilo de vida y capacidad económica de la familia, lo que determina la imagen y funcionalidad de los espacios habitables, y el impacto en el entorno, por lo que el diseño y la evaluación de las viviendas deben incluir tanto la escala arquitectónica como la urbana.

Por su parte, Gatell (2019), señala que, este enfoque, desde una perspectiva conceptual tiene como fundamento que las secuencias espaciales, un fuerte sentido de identidad cultural y el respeto por la diversidad surgen tan pronto como se presentan en respuesta a proyectos urbanos. La idea principal de los autores, basada en el proceso de diseño, es comprender la arquitectura como la estructura del lugar en el que se desarrolla la actividad humana. Es decir una ciudad, que está determinada, tanto espacial como materialmente, por sus interrelaciones y los objetos arquitectónicos.

Seguidamente, la tercera dimensión considerada es la dimensión apropiación socio-espacial, al respecto, Caldas (2016), cita a Lefèbvre (1990), quien conceptualiza la apropiación como las prácticas sociales de la cotidianidad para crear espacios, siendo el objeto cotidiano lo real, lo experimentado, en contraposición a lo abstracto, lo planeado. En las ciudades cotidianas, los residentes ya no son consumidores pasivos sino se han convertido en coproductores de su espacio vital. Asimismo, podemos hablar de la ciudad cotidiana según el común imaginario de los pobladores. En el ámbito de la investigación urbana actual, las imágenes son edificaciones sociohistóricas, los

imaginarios sociales son representaciones colectivas que gobiernan el sistema de identificación social.

Finalmente, entre las últimas dimensiones consideradas se encuentra la dimensión impacto ambiental, Ordoñez (2013), señala que, es referido a la gestión racional de los recursos ambientales, el aprovechamiento mejor de la energía y la iluminación natural de la vivienda. Por tanto, se tiene que considerar la arquitectura y la clase de materiales empleados en el mencionado proyecto, teniendo en cuenta las opiniones de las personas. Por sí mismo significa un hogar sustentable o sustentable, donde la arquitectura verde combina la conciencia ambiental y una buena gestión del diseño en un esfuerzo por reducir el impacto negativo al medio ambiente de los edificios, mejorando la moderación y la eficiencia en el empleo del espacio de desarrollo y los materiales.

**Grafico 1** ciclo de vida de una edificación



Fuente: Bautista y Loaiza (2018).

Por su parte, Bautista y Loaiza (2018), señalan que, en el grupo de actividades industriales, las acciones vinculadas con el ámbito de la construcción son la industria que más recursos consume y es una de las causas principales de afectación ambiental. Es así que, la aplicación de estándares de construcción de viviendas sostenibles es fundamental para respetar el medio ambiente y desarrollar la comunidad actual y futura. La cantidad de energía utilizada para crear los materiales que son requeridas para la edificación de viviendas puede representar aproximadamente un tercio del consumo de energía de la familia

durante un período de 50 años, y la producción de residuos de demolición y construcción supera más de una tonelada por año per cápita.

### III. METODOLOGÍA

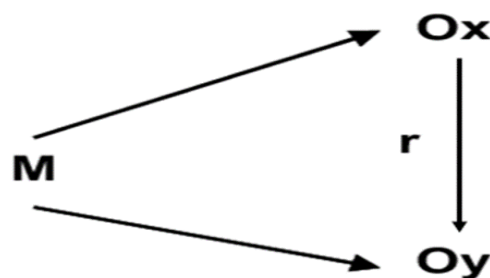
#### 3.1. Tipo de investigación

##### Tipo de investigación

El estudio es de tipo aplicada, denominado también como empírico, está direccionado a lograr conocimientos nuevos con el propósito de hallar soluciones a las circunstancias problemáticas prácticas (Álvarez, 2020).

El enfoque es cuantitativo, se llevan a cabo análisis y estudios objetivos de hechos, a través de la creación de juicios y mediciones numéricas que facilitan recolectar datos de manera confiable, con la finalidad de encontrar interpretaciones generalizadas y contradictorias, con base en estadísticas. Zarzar (2015) tiene como objetivo realizar estudios de los fenómenos a través del desarrollo y uso de prototipos matemáticos, informáticos o estadísticos.

El diseño es no experimental, básicamente se basa en llevar a cabo observaciones, sin participación o intervención con el contexto observable; transversal, porque hace referencia al estudio de un fenómeno o hecho en un específico momento del tiempo (Neill y Cortez, 2018). Correlacional causal, puede estar limitado a determinar relaciones entre variables sin identificar una tendencia causal o intentar realizar un análisis de las relaciones causales. Cuando se limitan a relaciones no causales, se basan en supuestos y datos hipotéticos de correlación; asimismo, cuando pretenden realizar la evaluación de las relaciones causales, establecen sus hipótesis causales y afirmaciones (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).



Dónde:

M: arquitectos colegiados y habilitados de la ciudad de Lima-2021.

O<sub>x</sub>: Observación de la variable independiente – Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva

O<sub>y</sub>: Observación de la variable dependiente – edificación tradicional de viviendas.

r: relación de causalidad de las variables

### **3.2. Variables y operacionalización**

**Variable independiente: Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva**

#### **Definición conceptual**

Es un método de construcción que consiste en fibrocemento (gypsum) o placas de yeso, fijadas sobre una estructura liviana reticular de acero galvanizado o madera, durante la producción y el acabado sin el uso de agua, lo que se denomina pared en seco o drywall. El Sistema de Construcción en Seco (Drywall), es un sistema tecnológico empleado a nivel mundial para la edificación de techos, tabiques, y cerramientos, en todo tipo de proyectos arquitectónicos comerciales, hoteleros, educativos, de ocio, industriales y residenciales, tanto unifamiliares como multifamiliares (Bernal y Cabezas, 2017).

#### **Definición operacional**

Esta variable fue operacionalizada mediante 03 dimensiones: economía, tiempo de instalación y propiedades; lo que permitió determinar si el uso del sistema Drywall como opción para la construcción influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021; para ser medida se aplicó un cuestionario compuesto de 12 preguntas.

Indicadores: contiene 11 indicadores (costo de material por m<sup>2</sup>, costo de mano de obra por m<sup>2</sup>, herramientas y equipos, limpieza y protección, maniobrabilidad, sismo resistente, liviano, confort, disponibilidad, procesos e instalación y rendimientos)

Escala de medición: Intervalo-Tipo Likert



## **Variable dependiente: Edificación tradicional de viviendas**

### **Definición conceptual**

El sistema convencional se le conoce porque fundamenta su proceso de edificación en el empleo de marcos rígidos; este se encuentra constituido por marcos, los cuales disponen de componentes estructurales consistentes en columnas y vigas vinculadas por medio de nudos (Ramírez, 2018).

### **Definición operacional**

Esta variable fue operacionalizada mediante 04 dimensiones: planificación, diseño, apropiación socio espacial e impacto ambiental; lo que permitió determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021; para ser medida fue aplicado un cuestionario compuesto de 12 preguntas.

Indicadores: 10 indicadores (supervisión, costo por m<sup>2</sup>, tiempo, tipología, especificaciones técnicas, procesos constructivos, manejo de residuos, sostenibilidad, localidad, nivel socio económico).

Escala de medición: Intervalo-Tipo Likert

## **3.3. Población, muestra y muestreo**

### **Población**

El universo o la población corresponde al total de objetos o sujetos los cuales se van a investigar, su selección se da relación a algunas particularidades que pueden servir para obtener informaciones relevantes para el estudio de la problemática (Neill y Cortez, 2018). La población del presente estudio se encuentra conformada por los arquitectos colegiados y habilitados en el Colegio de Arquitectos Regional Lima durante el año 2021.

### **Criterios de inclusión**

Arquitectos colegiados y habilitados con un tiempo no menor de 20 años, que se dedican a la actividad de construcción en la ciudad de Lima durante el año 2021.

## **Criterios de exclusión**

Arquitectos no colegiados o inhabilitados por el Colegio de Arquitectos Regional Lima durante el año 2021.

## **Muestra**

Es un subgrupo de naturaleza representativa de los elementos o casos de cierta población (Neill y Cortez, 2018). En este estudio, para delimitar la muestra se empleó el muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas; la fórmula aplicada para encontrar el número de la muestra fue la siguiente:

$$n = \frac{NZ^2PQ}{(N - 1)E^2 + Z^2PQ}$$

Dónde:

n: tamaño de muestra buscada.

N: tamaño de población = 180

Z: nivel de confianza o seguridad

E: error de estimación máxima aceptado = 0.05

p: probabilidad de que ocurra el evento estudiado = 0.50

q: probabilidad de que no ocurra el evento estudiado = 0.50

Reemplazando valores:

$$n = \frac{(180)(1.96)^2(0.50)(0.50)}{(180 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.50)(0.50)}$$

$$n=123$$

Por tanto, nuestra muestra quedó conformada por 123 arquitectos colegiados y habilitados en el Colegio de arquitectos del Perú Regional Lima durante el año 2021 y que cumplen con los criterios de inclusión.

## **Muestreo**

Para delimitar la muestra, se empleó el muestreo aleatorio probabilístico simple; es una técnica que facilita la obtención de una representativa muestra de la población. Ésta se fundamenta en la conceptualización de probabilidad, el cual delimita que cualquier aspecto de la población tiene la misma probabilidad de

ser seleccionado y que la elección de estos elementos es independiente de cualquier previa selección (Porrás, 2017).

### **Unidad de análisis**

Arquitecto colegiado y habilitado en el Colegio de arquitectos Regional Lima durante el año 2021.

## **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **Técnicas**

**Encuesta;** a es una herramienta que se realiza por medio de un instrumento denominado cuestionario, está centrado únicamente a individuos que ofrece informaciones respecto de sus comportamientos, opiniones o percepciones (Arias y Covinos, 2021). En el presente estudio, se utilizó la encuesta vía digital por medio de mensajes de texto y correo electrónico a móviles.

### **Instrumentos**

**Cuestionario;** es una forma de técnica de encuesta que implica la construcción de un conjunto sistemático de interrogantes escritas, vinculadas a hipótesis de trabajo y, por lo tanto, a la búsqueda de indicadores y variables. Su propósito es recabar datos pertinentes para la verificación de las hipótesis de trabajo (Ñaupas, Valdivia, Palacios y Romero, 2018). Se elaboraron dos cuestionarios, usando para ello preguntas cerradas con cinco opciones de respuestas, las mismas que fueron ponderadas usando la escala tipo Likert.

Para la variable independiente Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva que agrupa 03 dimensiones (economía, tiempo de instalación y propiedades) se consideró un cuestionario de 12 preguntas cerradas y para su valorización se usó la escala de Likert.

Para la variable dependiente Edificación tradicional de viviendas que agrupa 04 dimensiones (planificación, diseño, apropiación socio espacial e impacto ambiental) se consideró un cuestionario de 12 preguntas cerradas y para su valorización se usó la escala de Likert.

## **Validez y confiabilidad**

### **Validez**

La validez es la idoneidad del instrumento para realizar la medición; para medir lo que se desea medir; Indica la precisión con la que el instrumento mide lo que se pretende medir, vale decir, la efectividad del instrumento para describir, representar, o predecir la característica de interés para el probador (Ugarriza, 2000). En este estudio la validez fue de contenido, mediante el juicio de 03 expertos en el área de Arquitectura, lo cual fue de gran relevancia puesto que permitió minimizar y eliminar errores permitiendo la conformidad del instrumento; para ello se aplicó la prueba de Lawshe evaluando cada ítem a través de 03 categorías: esencial, útil pero no esencial, y no necesario. El ítem debe tener más 50% de aprobación para que sea considerado con cierto grado de validez.

Los expertos en mención, que validaron los instrumentos, fueron:

Mg. Manuel Guillermo Tisoc Yupanqui.

Mg. Vanessa Patricia Hoyos Dulanto.

Mg. Jhonatan Cruzado Villanueva

Realizada la evaluación de los instrumentos, los expertos otorgaron una puntuación de 3 en casi todos los ítems, siendo considerado esencial, en consecuencia, los instrumentos son aptos para ser aplicados en la muestra.

### **Confiabilidad**

Un instrumento es confiable cuando las mediciones hechas, significativamente, no varían, ni en el tiempo, ni por la aplicación a distintos individuos, que tienen el mismo nivel de instrucción (Ñaupas, et al., 2018). En el presente estudio para la confiabilidad se seleccionó una muestra piloto compuesta por 20 arquitectos colegiados y habilitados en el Colegio de Arquitectos Regional Lima durante el año 2021, a quienes les fueron suministrados los cuestionarios, para tabular los resultados se usó el Coeficiente del Alfa de Cronbach a través del Programa estadístico SPSS V26. Los resultados que se obtuvieron tras ese cálculo, son los que se muestran en seguida: en el cuestionario para medir el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva según el Alfa de Cronbach se logró una confiabilidad

buena siendo el valor alcanzado de 0.867; en tanto que en el cuestionario para medir la edificación tradicional de viviendas el valor alcanzado fue de 0.858 considerándose un nivel bueno de confiabilidad.

### **3.5. Procedimientos**

En la primera parte del estudio, se identificó la realidad problemática, se recolectaron los antecedentes y estudios previos respecto del tema en estudio; asimismo, se identificó y seleccionó la metodología aplicada a la presente investigación: aplicada - no experimental – transversal-correlacional causal, operacionalizándose las variables independiente y dependiente. También, se identificó la población y determinó la muestra, aplicando el muestreo probabilístico por el muestreo aleatorio simple, fueron seleccionados los instrumentos para la recolección de datos (cuestionario) siendo sometidos a la validez y confiabilidad (juicio de 03 expertos –alfa de Cronbach).

En la segunda parte del estudio, se procedió a la aplicación de los instrumentos a una muestra, los resultados obtenidos fueron procesados usando el SPSS V26, y se presentan a través de tablas estadísticas, con la interpretación de los resultados, los mismos que han sido discutidos con el marco teórico, llegando de esta forma a las conclusiones de la investigación.

### **3.6. Métodos de análisis de datos**

Estadística descriptiva: fue elaborada la matriz datos usando el Excel con los resultados de los cuestionarios de las variables independiente y dependiente, que permitió la elaboración de tablas conteniendo las frecuencias y porcentajes.

Estadística inferencial: fue usado el programa estadístico SPSS en su versión V26, dentro del mismo, la Prueba de Kolmogórov - Smirnov con significancia al 5% para el análisis de la normalidad en la distribución de la muestra; mientras que para contrastar las hipótesis del estudio se usó el Coeficiente de correlación de Spearman y la regresión lineal.

### **3.7. Aspectos éticos**

En el presente estudio se tuvo en cuenta los aspectos éticos siguientes:

- Honestidad: con los resultados obtenidos para no ser manipulados ni alterados con el fin de demostrar la hipótesis.
- Confidencialidad: se garantiza el anonimato y privacidad de los profesionales que colaboraron con la recolección de datos.
- Derecho a conocer los hallazgos: los resultados serán compartidos abiertamente con las personas interesadas y servirán de base de datos para futuras investigaciones.
- Valor social: representado por una necesidad de desarrollo socio-económico. La presente investigación se llevó a cabo con el propósito de servir como herramienta para facilitar la adquisición de conocimientos y de esta manera elevar las posibilidades una mejor calidad de vida.
- Consentimiento informado: los individuos que participaron de la presente investigación, han sido informados de los objetivos de la misma para que nos puedan brindar de manera veraz, aportes según su experiencia.
- Presunción de autoría y derecho de cita: para este principio de la presente investigación se utilizó la cita para dar a conocer que una determinada información proviene de otra fuente.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Resultados descriptivos

**Tabla 1**

*Niveles del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva en la ciudad de Lima, 2021.*

NIVELES	Sistema Drywall	
	f	%
Malo	23	10.5
Regular	114	52.1
Bueno	82	37.4
TOTAL	219	100

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva

En la tabla 1 se aprecia que el 52.1% de los arquitectos considera que uso el sistema Drywall como alternativa constructiva es regular; seguido de un 37.4% que lo considera bueno, mientras para un 10.5% es malo. Consecuentemente, se puede precisar que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva en la ciudad de Lima presenta un nivel regular.

**Tabla 2**

*Niveles de la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.*

NIVELES	Construcción de viviendas	
	f	%
Baja	6	2.7
Media	136	62.1
Alta	77	35.2
TOTAL	219	100

Nota. Base de datos de la edificación tradicional de viviendas

En la tabla 2 se aprecia que el 62.1% de los arquitectos considera que la edificación tradicional de viviendas es media; mientras que para el 35.2% es alta, y solo un 2.7% señala que es baja. Consecuentemente, se puede precisar que

la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima presenta un nivel medio.

## 4.2. Prueba de normalidad

**Tabla 3**

*Prueba de normalidad de Kolmogórov Smirnov del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021*

Pruebas No Paramétricas	N	Parámetros normales		Máximas diferencias extremas			Estadístico de prueba	Sig. asintótica (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Absoluta	Positivo	Negativo		
Sistema Drywall	219	29,03	7,683	,133	,129	-,133	,133	,000
Construcción de viviendas	219	30,01	8,113	,173	,173	-,139	,173	,000
Económico	219	7,87	2,225	,138	,102	-,138	,138	,000
Tiempo	219	9,63	2,782	,131	,125	-,131	,131	,000
Propiedades	219	11,53	3,274	,132	,067	-,132	,132	,000
Planificación	219	7,09	2,747	,225	,225	-,147	,225	,000
Diseño	219	9,94	2,723	,133	,133	-,083	,133	,000
Social	219	5,24	1,804	,201	,201	-,164	,201	,000
Impacto ambiental	219	7,75	2,369	,176	,111	-,176	,176	,000

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas

En la tabla 3 se encuentran los resultados que se obtuvieron al aplicar la prueba de normalidad de Kolmogórov Smirnov, en razón del tamaño de la muestra ( $n > 50$ ), apreciándose que la totalidad de los niveles de las variables uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y edificación tradicional de viviendas, así como de sus dimensiones son inferiores al 1% ( $p < 0.01$ ), esto demuestra que se trata de una distribución que no cumple los parámetros de la normalidad y que corresponde la aplicación de pruebas no paramétricas, la prueba seleccionada en este caso fue el Coeficiente de correlación de Spearman, a través del cual se comprueba que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.



### 4.3. Prueba de hipótesis

H<sub>0</sub>: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021

**Tabla 4**

*Tabla cruzada del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021*

USO DEL SISTEMA DRYWALL COMO ALTERNATIVA CONSTRUCTIVA		EDIFICACIÓN TRADICIONAL DE VIVIENDAS			Total
		Baja	Media	Alta	
Malo	Nº	6	17	0	23
	%	2,7%	7,8%	0,0%	10,5%
Regular	Nº	0	114	0	114
	%	0,0%	52,1%	0,0%	52,1%
Bueno	Nº	0	5	77	82
	%	0,0%	2,3%	35,2%	37,4%
Total	Nº	6	136	77	219
	%	2,7%	62,1%	35,2%	100,0%

Correlaciones				
			Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva	Edificación tradicional de viviendas
Rho de Spearman	Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva	Coefficiente de correlación	1,000	,793**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	219	219

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas

En la tabla 4 se aprecia que el 52.1% de los arquitectos considera que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva presenta un nivel regular y que la edificación tradicional de viviendas tiene un nivel medio. Mientras que en las correlaciones se encuentra que el Rho de Spearman= 0.793 indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia de  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), lo que demuestra que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.

**Tabla 5**

*Regresión lineal ente el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,880	,774	,773	3,866

a. Predictores: (Constante), USO DEL SISTEMA DRYWALL COMO ALTERNATIVA CONSTRUCTIVA

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas

El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en un 77.4% en la edificación tradicional de viviendas; el 22.6% es influencia de otros factores.

H1: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.

**Tabla 6**

*Tabla cruzada del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía y la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021*

ECONOMÍA		EDIFICACIÓN TRADICIONAL DE VIVIENDAS			Total
		Baja	Media	Alta	
Malo	N°	6	17	0	23
	%	2,7%	7,8%	0,0%	10,5%
Regular	N°	0	114	0	114
	%	0,0%	52,1%	0,0%	52,1%
Bueno	N°	0	5	77	82
	%	0,0%	2,3%	35,2%	37,4%
Total	N°	6	136	77	219
	%	2,7%	62,1%	35,2%	100,0%

#### Correlaciones

			Economía	Edificación tradicional de viviendas
Rho de Spearman	Economía	Coeficiente de correlación	1,000	,878**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	219	219

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas

En la tabla 6 se aprecia que el 52.1% de los arquitectos considera que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía presenta un nivel regular y que la edificación tradicional de viviendas tiene un nivel medio. Mientras que en las correlaciones se encuentra que el Rho de Spearman= 0.878 indica una muy alta correlación positiva, con un nivel de significancia de  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), lo que demuestra que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.

**Tabla 7**

*Regresión lineal ente el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía y la edificación tradicional de viviendas*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,848	,720	,718	4,305

a. Predictores: (Constante), ECONOMÍA

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas

El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía influye en un 72.0% en la edificación tradicional de viviendas; el 28% restante es influencia de otros factores.

H2: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.

**Tabla 8**

*Tabla cruzada del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación y la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021*

TIEMPO DE INSTALACION		EDIFICACIÓN TRADICIONAL DE VIVIENDAS			Total
		Baja	Media	Alta	
Malo	N°	6	6	0	12
	%	2,7%	2,7%	0,0%	5,5%
Regular	N°	0	119	0	119
	%	0,0%	54,3%	0,0%	54,3%
Bueno	N°	0	11	77	88
	%	0,0%	5,0%	35,2%	40,2%
Total	N°	6	136	77	219
	%	2,7%	62,1%	35,2%	100,0%

Correlaciones				
			Tiempo de instalación	Edificación tradicional de viviendas
Rho de Spearman		Coefficiente de correlación	1,000	,773**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	219	219

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas

En la tabla 8 se aprecia que el 54.3% de los arquitectos considera que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación presenta un nivel regular y que la edificación tradicional de viviendas tiene un nivel medio. Mientras que en las correlaciones se encuentra que el Rho de Spearman= 0.773 indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia de  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), lo que demuestra que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.

**Tabla 9**

*Regresión entre el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación y la edificación tradicional de viviendas*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,821	,673	,672	4,647

a. Predictores: (Constante), TIEMPO DE INSTALACIÓN

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas

El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación influye en un 67.3% en la edificación tradicional de viviendas; el 32.7% es influencia de otros factores.

H3: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.

**Tabla 10**

Tabla cruzada del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades y la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.

PROPIEDADES		EDIFICACIÓN TRADICIONAL DE VIVIENDAS			Total
		Baja	Media	Alta	
Malo	Nº	6	11	0	17
	%	2,7%	5,0%	0,0%	7,8%
Regular	Nº	0	125	10	135
	%	0,0%	57,1%	4,6%	61,6%
Bueno	Nº	0	0	67	67
	%	0,0%	0,0%	30,6%	30,6%
Total	Nº	6	136	77	219
	%	2,7%	62,1%	35,2%	100,0%

#### Correlaciones

		Propiedades	Edificación tradicional de viviendas
Rho de Spearman	Propiedades	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,766**
		N	219

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas

En la tabla 10 se aprecia que el 57.1% de los arquitectos considera que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades presenta un nivel regular y que la edificación tradicional de viviendas tiene un nivel medio. Mientras que en las correlaciones se encuentra que el Rho de Spearman= 0.766 indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia de  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), lo que demuestra que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.

**Tabla 11**

Regresión lineal entre el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades y la edificación tradicional de viviendas

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,791	,625	,623	4,978

a. Predictores: (Constante), PROPIEDADES

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas

El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades influye en un 62.5% en la edificación tradicional de viviendas; el 37.5% restante es influencia de otros factores.

H4: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en la planificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.

**Tabla 12**

*Tabla cruzada del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la planificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021*

USO DEL SISTEMA DRYWALL COMO ALTERNATIVA CONSTRUCTIVA		PLANIFICACIÓN			Total
		Baja	Media	Alta	
Malo	N°	18	5	0	23
	%	8,2%	2,3%	0,0%	10,5%
Regular	N°	11	103	0	114
	%	5,0%	47,0%	0,0%	52,1%
Bueno	N°	0	11	71	82
	%	0,0%	5,0%	32,4%	37,4%
Total	N°	29	119	71	219
	%	13,2%	54,3%	32,4%	100,0%

Correlaciones				
		Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva		
				Planificación
Rho de Spearman	Uso del sistema	Coefficiente de	1,000	,804**
	Drywall como	correlación	.	,000
	alternativa constructiva	Sig. (bilateral)	219	219
		N		

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas

En la tabla 12 se aprecia que el 47.0% de los arquitectos considera que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva presenta un nivel regular y que planificación tradicional de viviendas tiene un nivel medio. Mientras que en las correlaciones se encuentra que el Rho de Spearman= 0.804 indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia de  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), lo que demuestra que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en la planificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.

**Tabla 13**

Regresión lineal entre el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la planificación tradicional de viviendas

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,823	,677	,676	1,564

a. Predictores: (Constante), USO DEL SISTEMA DRYWALL COMO ALTERNATIVA CONSTRUCTIVA

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas

El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en un 67.7% en la planificación tradicional de viviendas; el 32.3% es influencia de otros factores.

H5: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye significativamente en el diseño tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.

**Tabla 14**

Tabla cruzada del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y el diseño tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021

USO DEL SISTEMA DRYWALL COMO ALTERNATIVA CONSTRUCTIVA		DISEÑO			Total
		Baja	Media	Alta	
Malo	N°	6	17	0	23
	%	2,7%	7,8%	0,0%	10,5%
Regular	N°	0	97	17	114
	%	0,0%	44,3%	7,8%	52,1%
Bueno	N°	0	11	71	82
	%	0,0%	5,0%	32,4%	37,4%
Total	N°	6	125	88	219
	%	2,7%	57,1%	40,2%	100,0%

#### Correlaciones

		Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva		Diseño
Rho de Spearman	Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva	Coefficiente de correlación	1,000	,688**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	219	219

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas



En la tabla 14 se aprecia que el 44.3% de los arquitectos considera que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva presenta un nivel regular y que el diseño tradicional de viviendas tiene un nivel medio. Mientras que en las correlaciones se encuentra que el Rho de Spearman= 0.688 indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia de  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), lo que demuestra que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en el diseño tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.

**Tabla 15**

Regresión lineal entre el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y el diseño tradicional de viviendas

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,733	,537	,534	1,858

a. Predictores: (Constante), USO DEL SISTEMA DRYWALL COMO ALTERNATIVA CONSTRUCTIVA

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas

El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en un 53.7% en el diseño tradicional de viviendas; el 46.3% es influencia de otros factores.

H6: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en la apropiación socio espacial de la vivienda en la ciudad de Lima, 2021.

**Tabla 16**

Tabla cruzada del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la apropiación socio espacial de la vivienda en la ciudad de Lima, 2021

USO DEL SISTEMA DRYWALL COMO ALTERNATIVA CONSTRUCTIVA		APROPIACIÓN SOCIO ESPACIAL			Total
		Baja	Media	Alta	
Malo	N°	0	23	0	23
	%	0,0%	10,5%	0,0%	10,5%
Regular	N°	0	108	6	114
	%	0,0%	49,3%	2,7%	52,1%
Bueno	N°	0	11	71	82
	%	0,0%	5,0%	32,4%	37,4%
Total	N°	0	142	77	219
	%	0,0%	64,8%	35,2%	100,0%

#### Correlaciones

		Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva	apropiación socio espacial
Rho de Spearman	Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
		N	219

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas

En la tabla 16 se aprecia que el 49.3% de los arquitectos considera que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva presenta un nivel regular y que la apropiación socio espacial de la vivienda tiene un nivel medio. Mientras que en las correlaciones se encuentra que el Rho de Spearman= 0.491 indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia de  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), lo que demuestra que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en la apropiación socio espacial de la vivienda en la ciudad de Lima, 2021.

**Tabla 17**

*Regresión lineal entre el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la apropiación socio espacial de la vivienda*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,609	,371	,368	1,434

a. Predictores: (Constante), USO DEL SISTEMA DRYWALL COMO ALTERNATIVA CONSTRUCTIVA

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas

El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en un 37.1% en la apropiación socio espacial de la vivienda; el 62.9% es influencia de otros factores.

H7: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye significativamente en el impacto ambiental de la vivienda tradicional en la ciudad de Lima, 2021.

**Tabla 18**

*Tabla cruzada del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y el impacto ambiental de la vivienda tradicional en la ciudad de Lima, 2021*

USO DEL SISTEMA DRYWALL COMO ALTERNATIVA CONSTRUCTIVA		IMPACTO AMBIENTAL			Total
		Baja	Media	Alta	
Malo	N°	17	6	0	23
	%	7,8%	2,7%	0,0%	10,5%
Regular	N°	0	109	5	114
	%	0,0%	49,8%	2,3%	52,1%
Bueno	N°	0	11	71	82
	%	0,0%	5,0%	32,4%	37,4%
Total	N°	17	126	76	219
	%	7,8%	57,5%	34,7%	100,0%

#### Correlaciones

			Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva	Impacto ambiental
Rho de Spearman	Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva	Coefficiente de correlación	1,000	,645**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	219	219

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas

En la tabla 18 se aprecia que el 49.8% de los arquitectos considera que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva presenta un nivel regular y que el impacto ambiental de la vivienda tradicional tiene un nivel medio. Mientras que en las correlaciones se encuentra que el Rho de Spearman= 0.645 indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia de  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), lo que demuestra que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en el impacto ambiental de la vivienda tradicional en la ciudad de Lima, 2021.

**Tabla 19**

Regresión lineal entre el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y el impacto ambiental de la vivienda tradicional

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,753	,567	,565	1,563

a. Predictores: (Constante), USO DEL SISTEMA DRYWALL COMO ALTERNATIVA CONSTRUCTIVA

Nota. Base de datos del uso del sistema Drywall como alternativa constructiva y la edificación tradicional de viviendas

El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en un 56.7% en el impacto ambiental de la vivienda tradicional; el 43.3% es influencia de otros factores.

## V. DISCUSIÓN

Las edificaciones de viviendas, se realizaban de forma tradicional en la antigüedad, vale decir, implicaba poco uso de materiales complejos para el lugar y no eran muy flexibles, pero sus ventajas son la durabilidad y resistencia. Actualmente, se sigue aplicando este sistema constructivo tradicional, pero existen métodos nuevos constructivos que favorecen la reducción de costo y tiempo de ejecución de las construcciones, debido a la implementación de tecnologías constructivas innovadoras, con nuevos materiales, con análisis de decisiones relevantes cuando se va a construir una vivienda para ver qué sistema será más provechoso por su efectividad (Pacheco, 2016).

Considerando, que la construcción civil desempeña un rol primordial en las sociedades, ya que constituye todas las actividades en la producción de obras, edificios, aeropuertos, carreteras, obras de saneamiento; el crecimiento acelerado de esta industria provoca la búsqueda incesante de nuevas tecnologías y la mejora de la fuerza laboral, provocando que el mercado de la construcción se renueve constantemente y al mismo tiempo que exista una mayor competitividad entre las empresas (Braga y Pereira, 2017). Surgen nuevas técnicas aportadas por las nuevas tecnologías con el objetivo de superar los métodos tradicionales en cuanto a eficiencia, rapidez, costo y reducción de impactos sobre el medio ambiente. Sin embargo, incluso con las nuevas tecnologías hay resistencia a los cambios en los métodos de construcción, ya sea por motivos culturales o por miedo a la innovación (Marques, 2020).

La innovación tecnológica ha dado lugar a métodos de construcción en seco como el marco de madera, el marco de acero ligero y el sistema Drywall, en el que no se utiliza agua en el proceso ejecutivo, mejorando así la productividad de los sistemas ejecutivos debido a la velocidad de construcción y que ahora es aplicada y utilizada por buena parte de las constructoras (Marques, 2020). El Sistema de Construcción en Seco (Drywall), es un sistema tecnológico empleado a nivel mundial para la edificación de techos, tabiques, y cerramientos, en todo tipo de proyectos arquitectónicos comerciales, hoteleros, educativos, de ocio, industriales y residenciales, tanto unifamiliares como multifamiliares.

Este sistema constructivo en seco ha causado en una revolución en los sistemas de construcción tradicionales asegurando el mejoramiento de las condiciones de vida de las distintas sociedades; este sistema está conformado por perfiles metálicos adheridos por tornillos que, posteriormente, son revestidos por placas de roca de yeso; el crecimiento continuo y difusión mayor del Sistema Drywall en las edificaciones resultan de conservar la calidad del sistema tradicional, mientras favorece la reducción de los tiempos, costos y reduce el impacto ambiental. Es entonces una gran herramienta de apoyo en el sector construcción porque resuelve las necesidades específicas para el diseño de viviendas y modernos edificios. Asimismo, permite al usuario acceso a una mayor gama de atributos, por ello, viene posicionándose en el mercado por sus bondades en cuanto a preferencias estéticas y ornamentales de los clientes, diseñadores y arquitectos (Andía, 2018).

Detallados algunos aspectos previos, importantes de considerar, debido a la trascendencia y relevancia que posee el tema en estudio, puesto que se debe considerar que la sociedad ha evolucionado y con ella sus modos de vida, entre ellos los métodos constructivos, los mismos que deben ser más rápidos, eficientes y menos contaminantes; en ese sentido se ha elegido el sistema drywall para conocer la influencia que este tiene en el actual proceso constructivo tradicional, encontrándose de los resultados estadísticos, que en la tabla 1 se aprecia que el 52.1% de los arquitectos considera que uso el sistema Drywall como alternativa constructiva es regular; seguido de un 37.4% que lo considera bueno, mientras para un 10.5% es malo. Consecuentemente, se puede precisar que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva en la ciudad de Lima presenta un nivel regular.

Los resultados antes encontrados en la variable guardan similitud con el estudio realizado por Toapanta (2018), debido a que en el mismo, se concluyó que, el recurso para la construcción Drywall facilita una adaptación más rápida y sencilla a cualquier cambio del entorno como variaciones de temperatura, y también no causa muchas dificultades ante movimientos telúricos en comparación con el sistema convencional, porque es flexible y ligero, constituye un tipo de material que se adapta a las posibles deformaciones, en referencia al

tiempo de ejecución en obra, son más cortos en el sistema Drywal que en el sistema convencional; así, facilita una oportuna construcción, reduciendo los procesos que se realizan entre ellos.

En tanto, que en la tabla 2 se aprecia que el 62.1% de los arquitectos considera que la edificación tradicional de viviendas es media; mientras que para el 35.2% es alta, y solo un 2.7% señala que es baja. Consecuentemente, se puede precisar que la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima presenta un nivel medio. En concordancia con estos resultados, se encontró algo similar en el estudio realizado por Coronado, Pérez, Ramos y Victorio (2020), en el que, en conformidad con las encuestas llevadas a cabo, es evidente que la población prefiere el empleo de material noble en sus edificaciones y no depositan su confianza en otras alternativas por el poco conocimiento y difusión al respecto de los materiales alternativos.

En lo que respecta a la hipótesis general, se encuentra que en la tabla 4 el 52.1% de los arquitectos considera que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva presenta un nivel regular y que la edificación tradicional de viviendas tiene un nivel medio. Mientras que en las correlaciones se encuentra que el Rho de Spearman= 0.793 indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia de  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), lo que demuestra que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. Sumado a que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en un 77.4% en la edificación tradicional de viviendas; el 22.6% es influencia de otros factores.

Analizando los resultados antes presentados, se halla similitud de los mismos con lo expuesto en el estudio de Daza (2018), concluyéndose de que, se evidencian diferencias relevantes entre la construcción con el sistema tradicional y el sistema modular drywall en casas de Villa El Salvador, así se muestra en los registros de tiempo y de costos en cada actividad de edificación, en donde los beneficios favorecen la construcción modular en drywall. También se encuentran coincidencias en el estudio hecho por Silva, De Sousa, Da Conceição, Alves y Alves en el año 2021 en Brasil, en su estudio, señalan que

el uso de paredes internas con cartón-yeso (Drywall) es económicamente más viable que la mampostería de ladrillo cerámico, ya que la misma demanda tarda más en realizarse, además de generar varios residuos, que se evitan cuando se utiliza el método de mampostería interior Drywall. Son varias las reducciones que se pueden generar por este método constructivo, estas pueden generar una disminución en el horario de trabajo físico, en la carga total del edificio, lo que genera una reducción en herrajes y concreto, en la cimentación, reduciendo aún más los costos finales.

Mientras que el respaldo teórico a estos resultados, se encuentran en los presupuestos de la teoría de la habitabilidad, de acuerdo a Ortiz (2017), precisa que dicha teoría se enfocará en identificar los elementos requeridos para que el residente disponga de buenas condiciones de vida al habitar en una casa, vale decir, se centrará en identificar los requerimientos básicos de la vida cotidiana del individuo en la ciudad y su relación con las estructuras y los espacios adaptados para tal propósito. La habitabilidad es un elemento del conjunto de conceptualizaciones fundamentadas en establecer qué elementos debía ser estudiados, explotados, diseñados, compuestos y edificados para que las construcciones puedan ser habitadas; es así que, esta constituye una teoría de habitabilidad y no de habitar, porque se centra en los componentes que debe contener una vivienda.

Para la primera hipótesis, en la tabla 6 se aprecia que el 52.1% de los arquitectos considera que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía presenta un nivel regular y que la edificación tradicional de viviendas tiene un nivel medio. Mientras que en las correlaciones se encuentra que el Rho de Spearman= 0.878 indica una muy alta correlación positiva, con un nivel de significancia de  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), lo que demuestra que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. Sumado a que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía influye en un 72.0% en la edificación tradicional de viviendas; el 28% restante es influencia de otros factores.



Los resultados de esta hipótesis pueden ser comparados con el estudio realizado por Vasques, Da Silva, Miranda y Nogueira (2021), puesto que los resultados de su estudio apuntan a una reducción de costos inicial de alrededor del 20% al 30% del costo total de la obra. Aún a pesar del mayor costo de adquisición de Drywall, su uso relacionado con costos directos representó una reducción del 22.68%, sin contar la reducción de costos relacionados con los costos con cimentaciones (que representa algo alrededor del 9% al 12%), lo que lo hace económicamente viable y al mismo tiempo en cuanto a la calidad y resistencia de los sellos internos. Esto los llevo a concluir que el uso de Drywall es viable y seguro, siempre y cuando sea aplicado técnica y económicamente y por personal capacitado. Asimismo, los paneles de yeso tienden a volverse más populares a medida que se están remediando características como la fragilidad a los impactos y la abrasión, así como el uso de técnicas para la fijación de objetos pesados están evolucionando.

Para la segunda hipótesis, en la tabla 8 se aprecia que el 54.3% de los arquitectos considera que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación presenta un nivel regular y que la edificación tradicional de viviendas tiene un nivel medio. Mientras que en las correlaciones se encuentra que el Rho de Spearman= 0.773 indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia de  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), lo que demuestra que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. Sumado a que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación influye en un 67.3% en la edificación tradicional de viviendas; el 32.7% es influencia de otros factores.

Se ha decidido cotejar los resultados antes presentados con el estudio hecho por Moore (2017), dado que, en el mismo, se determinó que el sistema propuesto en esta investigación es de fácil homologación con el sistema tradicional, con las ventajas de mejores acabados, el ser un material reciclable con mejores resistencias sísmicas y en especial mayor rapidez en la culminación de la construcción. Además, se pudo determinar que existe un potencial mercado en

la construcción de viviendas, ya más del 49% de personas encuestadas no poseen viviendas propias y tienen la prioridad de adquirir una vivienda, en especial con modelos y acabados personalizados.

Para la tercera hipótesis, en la tabla 10 se aprecia que el 57.1% de los arquitectos considera que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades presenta un nivel regular y que la edificación tradicional de viviendas tiene un nivel medio. Mientras que en las correlaciones se encuentra que el Rho de Spearman= 0.766 indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia de  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), lo que demuestra que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. Sumado a que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades influye en un 62.5% en la edificación tradicional de viviendas; el 37.5% restante es influencia de otros factores.

Los resultados hallados, permiten cotejarlos con los de la investigación desarrollada por Mendoza y Rodríguez (2021), en la que termina concluyendo que, en definitiva, el sistema constructivo se fundamenta en paneles estructurales, convirtiéndose en un diseño innovador que ya existe en la industria constructiva; es una alternativa que ofrece múltiples beneficios en referencia a tiempo de entrega menor, reducción de costos, resistencia a movimientos sísmicos, resistencia y durabilidad de los materiales, empleo de materiales sostenible para promover la preservación del medio ambiente y aislamiento térmico. Es así que, es fundamental educar a las personas sobre los elementos nuevos estructurales que se pueden utilizar en lugar de los elementos tradicionales como el hormigón armado o los ladrillos.

Para la cuarta hipótesis, en la tabla 12 se aprecia que el 47.0% de los arquitectos considera que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva presenta un nivel regular y que planificación tradicional de viviendas tiene un nivel medio. Mientras que en las correlaciones se encuentra que el Rho de Spearman= 0.804 indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia de  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), lo que demuestra que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en la

planificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. Sumado a que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en un 67.7% en la planificación tradicional de viviendas; el 32.3% es influencia de otros factores.

En relación con estos resultados, se encontró la investigación de León y Vilca (2020), realizada en Trujillo, en la que respecto de los costos se tuvo que el valor de m<sup>2</sup> en un módulo, donde el Drywall fue de S/.804.57 soles y el Tradicional fue de S/.1381.37 soles, en el tiempo utilizado para el recurso del Drywall fue de 48 días hábiles y en el Tradicional fue de 75 días hábiles, en el metrado de cargas, empleando el software ETABS V.2016 se evidenció que el sistema Drywall tiene una carga de 16.78 tn y el sistema Tradicional dispuso de 43.66 tn. En conclusión, se determinó que el sistema constructivo Drywall dispone de muchos más beneficios que el sistema tradicional, pero no mejor puesto que cada sistema constructivo tiene sus desventajas y ventajas al momento de llevar a cabo distintas clases de trabajos.

Pero, además, también se pueden cotejar con el estudio de Fernández (2021), dado que en el mismo termina establece la conclusión es la confirmación de la existencia de una diferencia relevante en el costo total requerido para el trabajo de tabiquería de interiores de Drywall es menor que el presupuesto de los tabiquería de ladrillo, lo que confirma que los tabiquería con recursos de Drywall son más económicos que los materiales de ladrillo, así como en cuando a gestionar el tiempo y los recursos.

Para la quinta hipótesis, en la tabla 14 se aprecia que el 44.3% de los arquitectos considera que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva presenta un nivel regular y que el diseño tradicional de viviendas tiene un nivel medio. Mientras que en las correlaciones se encuentra que el Rho de Spearman= 0.688 indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia de  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), lo que demuestra que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en el diseño tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021. Sumado a que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en un 53.7% en el diseño tradicional de viviendas; el 46.3% es influencia de otros factores.

Meneses (2017). Concluyendo que, al implementar métodos nuevos de construcción, existe la posibilidad de crear viviendas de interés social asequibles debido al ahorro en mano de obra costos y de materiales, y administrar la construcción de viviendas en tiempo corto con poca inversión. Asimismo, cabe señalar que al implementar nuevos métodos de construcción en el edificio, es posible lograr una reducción significativa en los costos de materiales, así como reducir la mano de obra debido a la facilidad de construcción, por lo que el tiempo de instalación se reduce debido a la velocidad de instalación, así como en el desencofrado y fraguado exigido.

Para la sexta hipótesis, en la tabla 16 se aprecia que el 49.3% de los arquitectos considera que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva presenta un nivel regular y que la apropiación socio espacial de la vivienda tiene un nivel medio. Mientras que en las correlaciones se encuentra que el Rho de Spearman= 0.491 indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia de  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), lo que demuestra que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en la apropiación socio espacial de la vivienda en la ciudad de Lima, 2021. Sumado a que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en un 37.1% en la apropiación socio espacial de la vivienda; el 62.9% es influencia de otros factores.

Respecto de los resultados logrado en la dimensión apropiación socio espacial, se ha considerado el estudio de López (2017), en el mismo concluye que, el estudio comparativo entre el sistema de construcción tradicional y el sistema de construcción liviana demuestra que los costos entre el sistema tradicional y el sistema liviano en seco son casi equitativos pero se diferencian en que la vivienda con el sistema liviano en seco ofrece acabados óptimos en referencia a lo estético que las viviendas construidas con el sistema tradicional.

Para la séptima hipótesis, en la tabla 18 se aprecia que el 49.8% de los arquitectos considera que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva presenta un nivel regular y que el impacto ambiental de la vivienda tradicional tiene un nivel medio. Mientras que en las correlaciones se encuentra que el Rho de Spearman= 0.645 indica una alta correlación positiva, con un nivel

de significancia de  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), lo que demuestra que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en el impacto ambiental de la vivienda tradicional en la ciudad de Lima, 2021. Sumado a que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en un 56.7% en el impacto ambiental de la vivienda tradicional; el 43.3% es influencia de otros factores.

Para confrontar estos resultados, se ha recurrido al estudio hecho por Quesquén (2019) en la ciudad de Chiclayo, puesto que sus resultados discrepan de los encontrados en este estudio en el mismo concluye que, de acuerdo con los resultados evidenciados, el sistema Drywall, si se puede considerar como un sistema idóneo de construcción de edificaciones habitacionales, ya que, presenta buen comportamiento ante los movimientos sísmicos, rapidez de construcción, bajo peso, niveles de confort acústico y térmico, menor costo, (dentro de los parámetros especificados) y aceptable para la población en general. No obstante, con respecto al consumo de energía, se estableció que consume menos energía el sistema de albañilería con 5885.16MJ si se compara con la del drywall que consume 6516.81 MJ, encontrándose la mayor diferencia en el consumo de energía que emplean los equipos y máquinas especiales para el trabajo en este sistema.

Habiéndose discutido los resultados encontrados en el estudio, con el apoyo del referencial teórico, se puede sostener que la construcción en drywall se convierte en una alternativa moderna frente a al sistema constructivo tradicional que usa la piedra, el ladrillo, cemento y hormigón, para levantar los muros en una edificación; por el contrario el sistemas Drywal usa una estructura metálica o de madera revestida con placas de cemento en exteriores y placas de roca de yeso en interiores que puede ser usado en cualquier tipo de ampliación o remodelación, o en su defecto, en la construcción completa.

Este sistema ha revolucionado los convencionales sistemas constructivos, dado que ofrece mayor economía que la construcción tradicional, una instalación más rápida, peso liviano y seguridad ante incendios y sismos. La construcción con drywall no supone una menor calidad constructiva por ello puede ser usado como alternativa en cualquier tipo de proyectos; la totalidad de los elementos

constructivos que se usan responden a estrictos estándares de calidad, otorgando gran durabilidad.

## VI. CONCLUSIONES

1. Según el 52.1% de los arquitectos, el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva presenta un nivel regular en la ciudad de Lima, 2021.
2. Según el 62.1% de los arquitectos el nivel de la edificación tradicional de viviendas presenta un nivel medio en la ciudad de Lima, 2021.
3. El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021; siendo el Rho de Spearman= 0.793 que indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia ( $p<0.01$ ), y un R cuadrado=0.774 que señala que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en un 77.4% en la edificación tradicional de viviendas; el 22.6% es influencia de otros factores.
4. El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021; siendo el Rho de Spearman= 0.878 que indica una muy alta correlación positiva, con un nivel de significancia ( $p<0.01$ ), y un R cuadrado=0.720 que señala que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía influye en un 72.0% en la edificación tradicional de viviendas; el 28% restante es influencia de otros factores.
5. El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021; siendo el Rho de Spearman= 0.773 que indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia ( $p<0.01$ ), y un R cuadrado=0.673 que señala que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación influye en un 67.3% en la edificación tradicional de viviendas; el 32.7% es influencia de otros factores.
6. El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021; siendo el Rho de Spearman= 0.766 que indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia ( $p<0.01$ ), y un R cuadrado=0.625 que señala que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades influye en un 62.5% en la edificación tradicional de viviendas; el 37.5% restante es influencia de otros factores.

7. El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye significativamente en la planificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 202; siendo el Rho de Spearman= 0.804 que indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia ( $p < 0.01$ ), y un R cuadrado=0.677 que señala que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en un 67.7% en la planificación tradicional de viviendas; el 32.3% es influencia de otros factores.
8. El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en el diseño tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021; siendo el Rho de Spearman= 0.688 que indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia ( $p < 0.01$ ), y un R cuadrado=0.537 que señala que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en un 53.7% en el diseño tradicional de viviendas; el 46.3% es influencia de otros factores.
9. El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en la apropiación socio espacial de la vivienda en la ciudad de Lima, 2021; siendo el Rho de Spearman= 0.491 que indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia ( $p < 0.01$ ), y un R cuadrado=0.371 que señala que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en un 37.1% en la apropiación socio espacial de la vivienda; el 62.9% es influencia de otros factores.
10. El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en el impacto ambiental de la vivienda tradicional en la ciudad de Lima, 2021; siendo el Rho de Spearman= 0.645 que indica una alta correlación positiva, con un nivel de significancia ( $p < 0.01$ ), y un R cuadrado=0.567 que señala que el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en un 56.7% en el impacto ambiental de la vivienda tradicional; el 43.3% es influencia de otros factores.



## VII. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere al Colegio de Arquitectos Regional Lima, realizar una serie de capacitaciones dando a conocer y promoviendo nuevas y modernas técnicas constructivas tales como el sistema Drywall, dado que la población crece y demanda un mayor número de viviendas, las mismas que deben ser accesibles, duraderas y con óptimas condiciones de habitabilidad que procuren calidad vida para sus usuarios.
2. Se recomienda a los Arquitectos, mantenerse actualizados, puesto que los métodos y técnicas constructivas y procedimientos constructivos avanzan rápidamente; por ello se les exhorta a capacitarse en estos nuevos sistemas de modo que puedan realizar su ejercicio profesional de manera eficiente, procurando proyectos que resuelvan los problemas de vivienda que demanda la población.
3. Se recomienda a los arquitectos e ingenieros, considerar el empleo del sistema de construcción en Drywall debido a que este puede ser usado en cualquier tipo de proyectos, sean estos residenciales, industriales, comerciales o institucionales; bien sea para empezar un proyecto, o en el caso de que requieran realizar ampliaciones o remodelaciones en uno ya existente. Este sistema, ofrece flexibilidad a los diseñadores respecto de diseños y formas, adaptándose a cualquier dimensión.
4. Se sugiere a los arquitectos e ingenieros considerar el uso del sistema constructivo en Drywall, cuando se deseen o deban realizar cambios o remodelaciones en antiguas estructuras hechas de forma tradicional, puesto que les permitirá ahorrar tiempo y dinero, e ir insertando el sistema dentro de los proyectos de manera que los usuarios puedan conocer y comparar su funcionalidad con el sistema constructivo tradicional.
5. Se recomienda usar el sistema constructivo en Drywall por su economía, porque siendo liviano disminuye el tamaño de la estructura y cimentación, reduciendo de esta manera, los costos de forma considerable; generando un gran ahorro en obra; tanto en personal, tiempo, transporte, materiales, herramientas y desperdicios producidos. Esto posibilita una construcción con mayor eficiencia.

6. Se sugiere el uso del sistema Drywall debido a que su proceso constructivo tiene menor durabilidad que el sistema tradicional de construcción, permitiendo más eficiencia en el trabajo. Esto se debe a que el proceso de instalación se caracteriza por su rapidez, logrando la construcción de paredes en poco tiempo y con los mismos acabados y calidad de una pared hecha de cemento o concreto.
7. Se sugiere el uso del sistema Drywall por su capacidad sino resistente, superior al que demuestra el sistema constructivo tradicional; considerando el uso y desarrollo con este sistema principalmente en zonas de alta vulnerabilidad sísmica para reducir los posibles efectos que se puedan producir usando el sistema tradicional; considerando los constantes movimientos sísmicos que han causado muchas pérdidas humanas y económicas, este sistema sin duda permitirá disminuir los estragos que puedan ocasionarse.
8. Se recomienda el uso del sistema Drywall, puesto que genera un menor desperdicio en comparación del sistema tradicional, siendo más higiénico, pudiendo retirar los desperdicios producidos con suma facilidad. Los mismos que pueden ser recuperados en muchos casos y reutilizados sea en ese proyecto o en cualquier otro, pudiendo además reciclar los materiales sobrantes para reinsertarlos en el ciclo productivo.
9. Se recomienda a los usuarios, que piensan construir, remodelar o ampliar sus viviendas, y que cuenten con bajo presupuesto, optar por alternativas como el sistema drywall, debido a que les permitirá llevar a cabo sus proyectos con la misma calidad y durabilidad que el sistema constructivo tradicional, ofreciéndoles la seguridad necesaria para su habitabilidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adegbenga R. y Kamaldeen, A. (2021). Una investigación sobre la aplicación de la técnica de construcción en seco para proporcionar viviendas de bajo costo para los nigerianos. *Ingeniería civil y arquitectura*, 9 (1), 206 - 213. [http://www.hrpub.org/journals/article\\_info.php?aid=10643](http://www.hrpub.org/journals/article_info.php?aid=10643).
- Álvarez, A. (2020). *Clasificación de las investigaciones*. Universidad de Lima. <https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10818/Nota%20Acad%C3%A9mica%20%20%2818.04.2021%29%20-%20Clasificaci%C3%B3n%20de%20Investigaciones.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Andía, R. (2018). *Propuesta de mejora del proceso de planificación de proyectos en una empresa de construcción con sistema drywall* [Tesis de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625852/andia\\_cr.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625852/andia_cr.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Arias, J. y Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL. <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2260>
- Bautista, D. y Loaiza, F. (2018). Impactos de la construcción sostenible y tradicional a nivel ambiental. *Boletín Semillas Ambientales*, 12(1), 16–25. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/bsa/article/view/13613>
- Bernal, A. y Cabezas, I. (2017). *Diseño y fabricación de láminas Ecodrywall*. [Tesis de grado, Corporación universitaria Minuto De Dios]. [https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/6007/1/TIND\\_BernaIGambaAndreaJulieth\\_2017.pdf](https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/6007/1/TIND_BernaIGambaAndreaJulieth_2017.pdf).
- Bertalanffy, L. (1968). *General systems theory*. Ed. George Braxiller.
- Bonilla, C. y Tapia, J. (2010). *Diseño y construcción de una estructura metálica para vivienda distribuida en tres plantas. Área total de 321.5m<sup>2</sup>*. [Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/4819>

- Braga, L. y Pereira, W. (2017). Análise do método construtivo de paredes internas em drywall em comparação com a alvenaria, na faculdade Faceg faculdade evangélica de Goianésia, na cidade de Goianésia - Goiás. Goianésia-GO.
- Brundtland, G.H. (1988). *Our common Future* (Oxford, Oxford University Press).
- Caldas, P. (2016). Transferencia de la idea urbana de ciudad-jardín y apropiación del modelo construido de la “Unidad Vecinal” en Lima. *Revista INVI*, 31 (87), 87-113. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25847811003>.
- Carrillo, J., Echeverri, F. y Aperador, W. (2015). Evaluación de los costos de construcción de sistemas estructurales para viviendas de baja altura y de interés social. *Ingeniería, investigación y tecnología*, 16(4), 479-490. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-77432015000400001&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-77432015000400001&lng=es&tlng=es).
- Coronado, E. (2007). *Manual de gestión de obras* (Alfaomefga). Europa.
- Coronado, M., Pérez, L., Ramos, M. y Victorio, D. (2020). *La línea de fibrocemento en Eternit: una propuesta de crecimiento sostenido* [Tesis de maestría, Universidad San Ignacio de Loyola]. [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/10253/1/2020\\_Coronado%20Camac.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/10253/1/2020_Coronado%20Camac.pdf)
- Coronel, J. (2019). *Drywall: ¿De qué está compuesto este material y cómo actúa frente a un sismo?*. *Gestión*. <https://gestion.pe/peru/drywall-compuesto-material-actua-frente-sismo-270099-noticia/>
- Da costa, E., Gomes, J. y Dos Santos, J. (2019). Estudio comparativo entre el sistema de construcción en seco (aceromarco) y mampostería común. *Congreso Científico Técnico de Ingeniería y Agronomía CONTECC*. 17-19. [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:o8le\\_OsgYwQJ:https://www.confea.org.br/sites/default/files/uploads-imce/Contecc2019/Civil/ESTUDO%2520COMPARATIVO%2520ENTRE%2520O%2520SISTEMA%2520CONSTRUTIVO%2520A%2520SECO%25](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:o8le_OsgYwQJ:https://www.confea.org.br/sites/default/files/uploads-imce/Contecc2019/Civil/ESTUDO%2520COMPARATIVO%2520ENTRE%2520O%2520SISTEMA%2520CONSTRUTIVO%2520A%2520SECO%25)

[20\(STEEL%2520FRAME\)%2520E%2520ALVENARIA%2520COMUM.pdf](#)  
[+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe.](#)

Daza, L. (2018). *Análisis comparativo de la construcción con Drywall con la construcción tradicional en edificaciones del parque industrial Villa El Salvador- lima-2018*. [Tesis de grado, Universidad César Vallejo].  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/34684>

ETERNIT (2015). *Manual de instalación sistema Drywall Eternit*.  
[https://issuu.com/catalogosperuanos/docs/mamual\\_drywall-eternit](https://issuu.com/catalogosperuanos/docs/mamual_drywall-eternit)

Fernandez, E. (2021). *Gestión de costos en tabiquería de interiores con Drywall y ladrillo de viviendas unifamiliares en la ciudad de Huancavelica*. [Tesis de grado, Universidad Peruana del Centro].  
<http://repositorio.upecen.edu.pe/handle/UPECEN/271>.

Gatell, A. (2019). Significado del proceso de diseño en la formación del arquitecto. Particularidades en Cuba. *Revista Contexto* 13 (18) 73 – 88.  
<https://www.redalyc.org/journal/3536/353665746007/html/>.

Giuseppina, M., Briones, O., Zevallos, I. y Delgado, D. (2021). Bioconstrucción de vivienda unifamiliar de interés social con caña Guadua angustifolia Kunth. *Revista Digital Novasínergia*, 4(1), 53-73.  
<https://doi.org/10.37135/ns.01.07.03>

Gyplac (2021). *Mitos sobre las construcciones en Drywall*.  
<https://www.mundoempresarial.pe/empresas-mundo-empresarial/4310-mitos-sobre-las-construcciones-en-drywall.html>

Habraken, J. (1972). *El diseño de soportes*. s.l.: Gustavo Gili.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.  
<https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>

Herrera, K. (2018). *Conjunto de viviendas sociales para mejorar los deficientes factores de habitabilidad de la población informal del distrito de Chongoyape*. [Tesis de grado, Universidad Católica Santo Toribio de

Mogrovejo].

[file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/TL\\_HerreraSanchezKatherine.pdf](file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/TL_HerreraSanchezKatherine.pdf)

Huamán, R., Olmedo, J., Pacheco, C., Valdivia, H. y Vera, A. (2019). *Propuesta de módulos de vivienda de bajo costo para familias del nivel socioeconómico 'd'. Caso de estudio Arequipa – Proyecto la Joya*. [Tesis de grado, Universidad Peruana de ciencias aplicadas]. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625892>

KNAUF (2019). *Manual de Instalação, Sistemas KnaufDrywall*. <https://knauf-assets-qa.s3.amazonaws.com/uploads/2021/03/Manual-de-Instala%C3%A7%C3%A3o-Drywall-Knauf-2021.pdf>

León, T. y Vilca, M. (2020). *Análisis comparativo del sistema constructivo Drywall y el sistema constructivo tradicional en un módulo básico en la ciudad de Trujillo – La Libertad*. [Tesis de grado, Universidad Privada Antenor Orrego]. <https://hdl.handle.net/20.500.12759/7096>.

López, C. (2017). *Estudio y análisis comparativo entre el sistema constructivo tradicional en hormigón armado con el sistema de construcción liviana aplicado a viviendas de interés social del sector rural de la zona 8 provincia del Guayas*. [Tesis de grado, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil]. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/2102>.

Marques, L. (2020). *Análise de viabilidade econômica para vedações internas: comparativo entre drywall e alvenaria de blocos cerâmicos estudo de caso “Residencial Classic”*. [Tesis de grado, Universidade Federal do Tocantins]. <http://200.129.179.47/bitstream/11612/2887/1/Lucas%20Marques%20Nogueira-%20TCC.pdf>

Mendoza, A. y Rodríguez, R. (2021). *Propuesta de un sistema constructivo en base a paneles estructurales no convencionales para viviendas unifamiliares en el caserío de Chuapalca, Distrito de Tarata, provincia de Tarata en la Región de Tacna – Perú*. [Tesis de grado, Universidad San Ignacio de Loyola]. <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/11577>.

Meneses, V. (2017). *Optimización de métodos constructivos para reducción de costos en viviendas sociales. Caso de aplicación: ciudad serrana en el*

- cantón Mejía*. [Tesis de grado, Pontificia Universidad de Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/13770>.
- Moore, A. (2017). *Sistemas constructivos I.C.F (formas de concreto aisladas), como nueva alternativa para la construcción de la vivienda en Loja*. [Tesis de grado, Universidad Internacional del Ecuador]. <file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/T-UIDE-0680.pdf>.
- Neill, D. y Cortez, L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*. Ediciones UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12498/1/Procesos-y-FundamentosDeLainvestiagcionCientifica.pdf>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. y Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis*. Ediciones de la U. <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>
- Ordoñez, M. (2013). *Prototipo vivienda unifamiliar sostenible*. [Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala]. [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:JkVrORrA9ZEJ:biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_3328.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=pe](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:JkVrORrA9ZEJ:biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3328.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=pe).
- Ortiz, R. (2017). *Habitabilidad de la vivienda: exploración de condiciones necesarias para la creación de una vivienda adecuada*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Colombia]. [file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/RoyerS.OrtizMar%C3%ADn.2017%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/RoyerS.OrtizMar%C3%ADn.2017%20(1).pdf).
- Pacheco, B. (2010). *Ejercicios dirigidos y problemas resueltos de teoría general de sistemas aplicada a la ingeniería civil*. [Tesis de grado, Universidad Autónoma de México].
- Pacheco, L. (2016). *Análisis comparativo para establecer la diferencia de costo y tiempo de la construcción de paredes interiores en una edificación entre el sistema tradicional y el sistema drywall* [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/14641>

- Pérez, A. (2016). El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 18 (1), 67-75. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=125146891007>.
- Porras, A. (2017). *Tipos de muestreo*. Diplomado en análisis de información geoespacial. <https://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1012/163/1/19-Tipos%20de%20Muestreo%20-%20%20Diplomado%20en%20An%C3%A1lisis%20de%20Informaci%C3%B3n%20Geoespacial.pdf>
- Quesquén, K. (2019). *El sistema Drywall como alternativa constructiva sostenible en edificaciones de viviendas en el distrito de Chiclayo – Lambayeque*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Trujillo]. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/14375>.
- Ramírez, A. (2002). La construcción sostenible. *Física y sociedad*. 1 (13). 30-33. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=307453>
- Ramírez, F. (2018). *Estudio comparativo del sistema tradicional y del sistema de moldes Gang Form en costo, tiempo y procedimiento para edificios habitacionales*. [Tesis de grado, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla]. <https://hdl.handle.net/20.500.12371/944>.
- RPP (2018). *Económico y seguro: ¿Por qué usar drywall en tu vivienda?*. <https://rpp.pe/campanas/contenido-patrocinado/economico-y-seguro-por-que-usar-drywall-en-tu-vivienda-noticia-1122802>
- Sánchez, A. (2020). Bioconstrucción a detalle: una experiencia compartida. *Revista Gremium*, 7(14), 185-188. <https://editorialrestauro.com.mx/gremium/index.php/gremium/article/view/94>
- Silva, A., De Sousa, T., Da Conceição, Alves, G. y Alves, P. (2021). *Análise de custo e viabilidade do sistema Drywall como alvenaria interna na construção civil*. Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC. <https://www.confeca.org.br/midias/uploads-imce/Contecc2021/Civil/AN%C3%81LISE%20DE%20CUSTO%20E%20VI>



ABILIDADE%20DO%20SISTEMA%20DRYWALL%20COMO%20ALVENARIA%20INTERNA%20NA%20CONSTRU%3%87%C3%83O CIVIL.pdf

- Toapanta, J. (2018). *Implementación de acabados con drywall como un sistema de construcción no convencional en viviendas de escasos recursos en la parroquia de Amaguaña*. [Tesis de grado, Universidad de las Américas]. <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2787562>.
- Ugarriza, N. (2000). *Instrumentos para la Investigación Educacional*. Editorial UNMSM.
- Vasques, W., Da Silva, W., Miranda, W. y Nogueira, E. (2021). The Economic Feasibility of using Drywall in a Civil Construction work in the City of Manaus. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)*, 8 (6). DOI: <https://dx.doi.org/10.22161/ijaers.86.5>
- Zamora, A. (2018). *Modelo para la planificación de obra de construcción de edificaciones bajo el enfoque del Project Management Institute –PMI*. [Tesis de grado, Universidad Santo Tomás]. [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:efkc\\_wRZQ-gJ:https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/14495/2018wbaldozamora.pdf%3Fse+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=pe](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:efkc_wRZQ-gJ:https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/14495/2018wbaldozamora.pdf%3Fse+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=pe)
- Zarzar, C. (2015). *Métodos y Pensamiento Crítico 1*. Grupo Editorial Patria.

## ANEXOS

### Anexo 1

#### Matriz de Operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable independiente:</b>	Es un método constructivo consistente en placas de yeso (gypsum) o fibrocemento, fijadas a una estructura reticular liviana de madera o acero galvanizado, en cuyo proceso de fabricación y acabado no se utiliza agua, por eso el nombre de Drywall o pared en seco. El Sistema de Construcción en Seco (Drywall), es una tecnología utilizada en todo el mundo para la construcción de tabiques, cielo rasos y cerramientos, en todo tipo de proyectos de arquitectura (Bernal y Cabezas, 2017).	Esta variable fue operacionalizada mediante 03 dimensiones: economía, tiempo de instalación y propiedades; lo que permitió determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021; para ser medida se aplicó un cuestionario compuesto de 12 preguntas.	<b>Economía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Costo de material por m2</li> <li>▪ Costo de mano de obra por m2</li> <li>▪ Herramientas y equipos</li> </ul>	Intervalo - Likert  Bueno Regular Malo
			<b>Tiempo de instalación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proceso e instalación</li> <li>▪ Rendimientos</li> <li>▪ Limpieza y protección</li> </ul>	
			<b>Propiedades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maniobrabilidad</li> <li>▪ Sismo resistente</li> <li>▪ Liviano</li> <li>▪ Confort</li> <li>▪ Disponibilidad</li> </ul>	

<b>Variable dependiente:</b>	El sistema tradicional es conocido porque basa su construcción en el uso de marcos rígidos; este se encuentra formado por marcos, cuyos elementos estructurales consisten en vigas y columnas conectadas a través de nudos (Ramírez, 2018).	Esta variable fue operacionalizada mediante 04 dimensiones: planificación, diseño, apropiación socio espacial e impacto ambiental; lo que permitió determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021; para ser medida se aplicó un cuestionario compuesto de 12 preguntas.	<b>Planificación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervisión</li> <li>▪ Costo por m2</li> <li>▪ Tiempo</li> </ul>	Alto Medio Bajo
			<b>Diseño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipología</li> <li>▪ Especificaciones técnicas</li> <li>▪ Proceso constructivo</li> </ul>	
			<b>Apropiación socio espacial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nivel socioeconómico</li> <li>▪ Localidad</li> </ul>	
			<b>Impacto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejo de residuos</li> <li>▪ sostenibilidad</li> </ul>	

## Anexo 2

### Matriz de consistencia

<b>Problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Metodología</b>
¿En qué medida el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021?	<b>Objetivo general</b> Determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.	<b>Hipótesis general</b> Hi: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.	<b>Tipo de investigación</b> Investigación aplicada <b>Enfoque</b> Cuantitativo <b>Diseño de investigación</b> No experimental transversal correlacional causal.
<b>Específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>	<b>Población</b>
¿En qué medida el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021?	O <sub>1</sub> : Identificar el nivel de uso del sistema Drywall como alternativa constructiva en la ciudad de Lima, 2021. O <sub>2</sub> : Identificar el nivel de la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.	H <sub>1</sub> : El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.	180 arquitectos colegiados y habilitados de la ciudad de Lima, durante el año 2021
¿En qué medida el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021?	O <sub>3</sub> : Determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por su economía influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.	H <sub>2</sub> : El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación influye Significativamente en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.	<b>Muestra</b> 123 arquitectos colegiados y habilitados de la ciudad de Lima, durante el año 2021
¿En qué medida el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades influye en la edificación tradicional	O <sub>4</sub> : Determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por el tiempo de instalación influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.	H <sub>3</sub> : El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades influye Significativamente en la edificación	<b>Técnicas</b> Encuesta <b>Instrumentos</b>

<p>de viviendas en la ciudad de Lima, 2021?</p>	<p>O<sub>5</sub>: Determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva por sus propiedades influye en la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.</p>	<p>tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.</p>	<p>Cuestionario para medir el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva</p>
<p>¿En qué medida el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en la planificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021?</p>	<p>O<sub>6</sub>: Determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en la planificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.</p>	<p>H<sub>4</sub>: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en la planificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.</p>	<p>Cuestionario para medir la edificación tradicional de viviendas</p>
<p>¿En qué medida el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en el diseño tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021?</p>	<p>O<sub>7</sub>: Determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en el diseño tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.</p>	<p>H<sub>5</sub>: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en el diseño tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.</p>	<p><b>Validez</b> De contenido a juicio de expertos</p> <p><b>Confiabilidad</b> Alfa de Cronbach 0.867 –BUENA 0.858-BUENA</p>
<p>¿En qué medida el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en la apropiación socio espacial de la vivienda en la ciudad de Lima, 2021?</p>	<p>O<sub>8</sub>: Determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en la apropiación socio espacial de la vivienda en la ciudad de Lima, 2021.</p>	<p>H<sub>6</sub>: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en la apropiación socio espacial de la vivienda en la ciudad de Lima, 2021.</p>	<p><b>Análisis de datos</b> Estadística descriptiva (Excel) Estadística inferencial (SPSS V26)</p>
<p>¿En qué medida el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en el impacto ambiental de la vivienda tradicional en la ciudad de Lima, 2021?</p>	<p>O<sub>9</sub>: Determinar si el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye en el impacto ambiental de la vivienda tradicional en la ciudad de Lima, 2021.</p>	<p>H<sub>7</sub>: El uso del sistema Drywall como alternativa constructiva influye Significativamente en el impacto ambiental de la vivienda tradicional en la ciudad de Lima, 2021.</p>	

### Anexo 3

#### Ficha técnica del instrumento de la variable uso del sistema Drywall como alternativa constructiva

---

Características del cuestionario

---

Nombre del instrumento	Cuestionario para medir el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva
Autor	Quevedo Alarcón, Julio Enrique
N° de ítems	12 ítems
Administración	Individual- vía electrónica
Duración	15 minutos
Población	Arquitectos colegiados y habilitados en el Colegio de Arquitectos Regional Lima durante el año 2021.
Finalidad	Medir los niveles de uso del sistema Drywall como alternativa constructiva en la ciudad de Lima, 2021.
Materiales	Google forms, correo, WhatsApp

#### **Codificación**

El cuestionario evalúa tres dimensiones:

Economía (1, 2, 3)

Tiempo de instalación (4,5,6,7)

Propiedades (8, 9, 10, 11, 12)

Para obtener la puntuación en cada dimensión se suman las puntuaciones en los ítems correspondientes y para la puntuación total se suman los subtotales de cada dimensión.

---

#### **Propiedades psicométricas**

**Validez:** fue de contenido, mediante el juicio de 03 expertos en el área de Arquitectura

Los expertos en mención, que validaron los instrumentos, fueron:

Mg. Manuel Guillermo Tisoc Yupanqui.

Mg. Vanessa Patricia Hoyos Dulanto.

Mg. Jhonatan Cruzado Villanueva

---

---

Realizada la evaluación de los instrumentos, los expertos otorgaron una puntuación de 3 en casi todos los ítems, siendo considerado esencial, en consecuencia, los instrumentos son aptos para ser aplicados en la muestra.

**Confiabilidad:** se seleccionó una muestra piloto compuesta por 20 arquitectos colegiados y habilitados en el Colegio de Arquitectos Regional Lima durante el año 2021, a quienes les fueron suministrados los cuestionarios, para tabular los resultados se usó el Coeficiente del Alfa de Cronbach a través del Programa estadístico SPSS V26.

En el cuestionario para medir el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva según el Alfa de Cronbach se logró una confiabilidad buena siendo el valor alcanzado de 0.867.

---

### **Puntuaciones**

Las puntuaciones obtenidas con la aplicación del instrumento se agruparon en niveles o escalas de: Para la variable uso del sistema Drywall como alternativa constructiva

Malo (0-16)

Regular (17-32)

Buena (33-48)

---

## Ficha técnica del instrumento de la variable edificación tradicional de viviendas

---

### Características del cuestionario

Nombre del instrumento	Cuestionario para medir la edificación tradicional de viviendas
Autor	Quevedo Alarcón, Julio Enrique
N° de ítems	12 ítems
Administración	Individual- vía electrónica
Duración	15 minutos
Población	Arquitectos colegiados y habilitados en el Colegio de Arquitectos Regional Lima durante el año 2021.
Finalidad	Medir los niveles de la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021.
Materiales	Google forms, correo, WhatsApp

### **Codificación**

El cuestionario evalúa cuatro dimensiones:

Planificación (1, 2, 3)

Diseño (4,5,6,7)

Apropiación socio espacial (8, 9)

Impacto ambiental (10,11, 12)

Para obtener la puntuación en cada dimensión se suman las puntuaciones en los ítems correspondientes y para la puntuación total se suman los subtotales de cada dimensión.

---

### **Propiedades psicométricas**

**Validez:** fue de contenido, mediante el juicio de 03 expertos en el área de Arquitectura

Los expertos en mención, que validaron los instrumentos, fueron:

Mg. Manuel Guillermo Tisoc Yupanqui.

Mg. Vanessa Patricia Hoyos Dulanto.

Mg. Jhonatan Cruzado Villanueva

---



---

Realizada la evaluación de los instrumentos, los expertos otorgaron una puntuación de 3 en casi todos los ítems, siendo considerado esencial, en consecuencia, los instrumentos son aptos para ser aplicados en la muestra.

**Confiabilidad:** se seleccionó una muestra piloto compuesta por 20 arquitectos colegiados y habilitados en el Colegio de Arquitectos Regional Lima durante el año 2021, a quienes les fueron suministrados los cuestionarios, para tabular los resultados se usó el Coeficiente del Alfa de Cronbach a través del Programa estadístico SPSS V26.

En el cuestionario para medir la edificación tradicional de viviendas el valor alcanzado fue de 0.858 considerándose un nivel bueno de confiabilidad.

---

### **Puntuaciones**

Las puntuaciones obtenidas con la aplicación del instrumento se agruparon en niveles o escalas de: Para la variable uso del sistema Drywall como alternativa constructiva

Bajo (0-16)

Medio (17-32)

Alto (33-48)

---

## Anexo 4

### Cuestionario para medir el uso del sistema Drywall como alternativa constructiva

Estimado arquitecto, a continuación, se le presenta una serie de preguntas relacionadas al trabajo de investigación " Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva a la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021", la cual permitirá recolectar información para lograr los objetivos planteados.

No es necesario sus datos personales, solo es de interés los datos que pueda aportar respondiendo a las preguntas planteadas con la mayor seriedad y sinceridad posible.

Marque con el número correspondiente según su respuesta

Nunca -----0

Casi nunca-----1

A veces-----2

Casi siempre----3

Siempre -----4

N.º	Ítems	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
<b>Economía</b>						
1	¿el costo del material por m2 del sistema drywall es más económico que del sistema convencional?					
2	¿el costo de la mano de obra por m2 del sistema drywall es más económico que del sistema convencional?					
3	¿Las herramientas y equipos que se utiliza el sistema drywall son más económicos y accesibles que los utilizados por el sistema convencional?					
<b>Tiempo de instalación</b>						
4	¿el proceso de instalación del sistema drywall permite reducir tiempos en la construcción de viviendas?					
5	¿El rendimiento por m2 por día de tabiquería en sistema drywall es más rápido que del sistema convencional?					
6	¿la construcción con sistema drywall permite trabajos en paralelo en un mismo tabique?					

7	¿la construcción con el sistema drywall es más limpia y se requiere de menor protección de la zona de trabajo que la construcción con el sistema convencional?					
<b>Propiedades</b>						
8	¿la construir con el sistema drywall permite mayor maniobrabilidad que los demás sistemas?					
9	¿el sistema drywall es un sistema sismo resistente?					
10	¿el peso por m2 del sistema drywall es menor que el peso por m2 del sistema convencional?					
11	¿sistema drywall permite tener construcciones con mayor confort que al usar sistemas convencionales?					
12	¿se tiene disponibilidad de encontrar los materiales que componen el sistema drywall?					

## Cuestionario para medir la edificación tradicional de viviendas

Estimado arquitecto, a continuación, se le presenta una serie de preguntas relacionadas al trabajo de investigación " Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva a la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021", la cual permitirá recolectar información para lograr los objetivos planteados.

No es necesario sus datos personales, solo es de interés los datos que pueda aportar respondiendo a las preguntas planteadas con la mayor seriedad y sinceridad posible.

Marque con el número correspondiente según su respuesta

Nunca -----0

Casi nunca-----1

A veces-----2

Casi siempre----3

Siempre -----4

N.º	Ítems	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
<b>Planificación</b>						
1	¿la supervisión de los procesos constructivos permite una mejor planificación de trabajos en la construcción de viviendas?					
2	¿el costo por m2 de tabiquería influye en la planificación de la construcción de viviendas?					
3	¿Considera que el tiempo de ejecución de un tabique influye en la planificación de la construcción de viviendas?					
<b>Diseño</b>						
4	¿El número de familias o usuarios influye en el diseño de viviendas?					
5	¿la tipología de vivienda influye en la elección del sistema constructivo?					
6	¿En el diseño se debería indicar las especificaciones técnicas para la construcción de viviendas?					
7	¿el proceso constructivo influye en el diseño de viviendas?					
<b>Apropiación socio espacial</b>						
8	¿el nivel socioeconómico influye en la elección del sistema constructivo en la construcción de viviendas?					

9	¿la localización de la vivienda, sea rurales o residenciales, influye en la elección del sistema constructivo?					
Impacto ambiental						
10	¿la construcción de viviendas genera altos niveles de contaminación?					
11	¿la construcción de viviendas cumple con los estándares de manejo de residuos?					
12	¿los métodos de sostenibilidad que aplican en la construcción de viviendas son suficiente para mitigar los índices de contaminación?					

## Anexo 5

Confiabilidad de los ítems y dimensiones de la variable uso del sistema Drywall  
como alternativa constructiva

Nº	ÍTEMS	Correlación elemento – total corregida	Alfa de Cronbach si el ítem se borra
<b>ECONÓMICA</b>			
1	¿el costo del material por m2 del sistema drywall es más económico que del sistema convencional?	,586	,884
2	¿el costo de la mano de obra por m2 del sistema drywall es más económico que del sistema convencional?	,819	,664
3	¿Las herramientas y equipos que se utiliza el sistema drywall son más económicos y accesibles que los utilizados por el sistema convencional?	,746	,746
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,841$ La fiabilidad se considera como BUENO			
<b>TIEMPO DE INSTALACION</b>			
4	¿el proceso de instalación del sistema drywall permite reducir tiempos en la construcción de viviendas?	,695	,849
5	¿El rendimiento por m2 por día de tabiquería en sistema drywall es más rápido que del sistema convencional?	,651	,865
6	¿la construcción con sistema drywall permite trabajos en paralelo en un mismo tabique?	,755	,826
7	¿la construcción con el sistema drywall es más limpia y se requiere de menor protección de la zona de trabajo que la construcción con el sistema convencional?	,826	,796
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,872$ La fiabilidad se considera como BUENO			
<b>PROPIEDADES</b>			
8	¿la construir con el sistema drywall permite mayor maniobrabilidad que los demás sistemas?	,798	,851
9	¿el sistema drywall es un sistema sismo resistente?	,636	,889
10	¿el peso por m2 del sistema drywall es menor que el peso por m2 del sistema convencional?	,799	,851
11	¿sistema drywall permite tener construcciones con mayor confort que al usar sistemas convencionales?	,655	,883
12	¿se tiene disponibilidad de encontrar los materiales que componen el sistema drywall?	,800	,856
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,890$ La fiabilidad se considera como BUENO			

Confiabilidad de los ítems y dimensiones de la variable edificación tradicional de viviendas

Nº	ÍTEMS	Correlación elemento – total corregida	Alfa de Cronbach si el ítem se borra
<b>PLANIFICACIÓN</b>			
1	¿la supervisión de los procesos constructivos permite una mejor planificación de trabajos en la construcción de viviendas?	,725	,863
2	¿el costo por m2 de tabiquería influye en la planificación de la construcción de viviendas?	,884	,713
3	¿Considera que el tiempo de ejecución de un tabique influye en la planificación de la construcción de viviendas?	,700	,884
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,878$ La fiabilidad se considera como BUENO			
<b>DISEÑO</b>			
4	¿El número de familias o usuarios influye en el diseño de viviendas?	,629	,876
5	¿la tipología de vivienda influye en la elección del sistema constructivo?	,834	,794
6	¿En el diseño se debería indicar las especificaciones técnicas para la construcción de viviendas?	,665	,865
7	¿el proceso constructivo influye en el diseño de viviendas?	,807	,806
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,874$ La fiabilidad se considera como BUENO			
<b>APROPIACIÓN SOCIO ESPACIAL</b>			
8	¿el nivel socioeconómico influye en la elección del sistema constructivo en la construcción de viviendas?	,550	,835
9	¿la localización de la vivienda, sea rurales o residenciales, influye en la elección del sistema constructivo?	,716	,664
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,805$ La fiabilidad se considera como BUENO			
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>			
10	¿la construcción de viviendas genera altos niveles de contaminación?	,764	,820
11	¿la construcción de viviendas cumple con los estándares de manejo de residuos?	,823	,764
12	¿los métodos de sostenibilidad que aplican en la construcción de viviendas son suficiente para mitigar los índices de contaminación?	,697	,878
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,875$ La fiabilidad se considera como BUENO			

## Anexo 6

### Certificado de validez de cuestionario

#### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CUESTIONARIO

TITULO DE LA INVESTIGACION:

"Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva a la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021"

Respetado juez, usted a sido seleccionado para la evaluación del presnete instrumento, el cual es de gran relevancia para lograr que sea valido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente. Se agradece su valiosa colaboración.

VARIABLE IND.: Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva

DIMENSION: ECONOMIA

INDICADOR	ITEM	ESENCIAL	UTIL PERO PRESCINDIBLE	INNECESARIO	OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES
Costo de material por m2	¿el costo del material por m2 del sistema drywall es más económico que del sistema convencional?	X			ninguna
Costo de mano de obra por m2	¿el costo de la mano de obra por m2 del sistema drywall es más económico que del sistema convencional?	X			ninguna
Herramientas y equipos	¿Las herramientas y equipos que se utiliza el sistema drywall son más económicos y accesibles que los utilizados por el sistema convencional?	X			ninguna

DIMENSION: TIEMPO

Proceso e instalación	¿el proceso de instalación del sistema drywall permite reducir tiempos en la construcción de viviendas?	X			ninguna
Rendimientos	¿El rendimiento por m2 por día de tabiquería en sistema drywall es más rápido que del sistema convencional?	X			ninguna
	¿la construcción con sistema drywall permite trabajos en paralelo en un mismo tabique?	X			ninguna
Limpieza y protección	¿la construcción con el sistema drywall es más limpia y se requiere de menor protección de la zona de trabajo que la construcción con el sistema convencional?	X			ninguna

DIMENSION: PROPIEADES

Maniobrabilidad	¿la construir con el sistema drywall permite mayor maniobrabilidad que los demás sistemas?	X			ninguna
Sismo resistente	¿el sistema drywall es un sistema sismo resistente?	X			ninguna
Liviano	¿el peso por m2 del sistema drywall es menor que el peso por m2 del sistema convencional?	X			ninguna
Confort	¿sistema drywall permite tener construcciones con mayor confort que al usar sistemas convencionales?	X			ninguna
Disponibilidad	¿se tiene disponibilidad de encontrar los materiales que componen el sistema drywall?	X			ninguna



VARIABLE: Edificación tradicional de viviendas  
 DIMENSION: PLANIFICACION

INDICADOR	ITEM	ESENCIAL	UTIL PERO PRESCINDIBLE	INNECESARIO	OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES
Supervisión	¿la supervisión de los procesos constructivos permite una mejor planificación de trabajos en la construcción de viviendas?	X			ninguna
Costo por m2	¿el costo por m2 de tabiquería influye en la planificación de la construcción de viviendas?	X			ninguna
Tiempo	¿Considera que el tiempo de ejecución de un tabique influye en la planificación de la construcción de viviendas?	X			ninguna

DIMENSION: DISEÑO

Tipología	¿El número de familias o usuarios influye en el diseño de viviendas?	X			ninguna
	¿la tipología de vivienda influye en la elección del sistema constructivo?	X			ninguna
Especificaciones técnicas	¿En el diseño se debería indicar las especificaciones técnicas para la construcción de viviendas?	X			ninguna
Proceso constructivo	¿el proceso constructivo influye en el diseño de viviendas?	X			ninguna

DIMENSION: APROPIACION SOCIO ESPACIAL

Nivel socioeconómico	¿el nivel socioeconómico influye en la elección del sistema constructivo en la construcción de viviendas?	X			ninguna
Localidad	¿la localización de la vivienda, sea rurales o residenciales, influye en la elección del sistema constructivo?	X			ninguna

DIMENSION: IMPACTO AMBIENTAL

Manejo de residuos	¿la construcción de viviendas genera altos niveles de contaminación?	X			ninguna
	¿la construcción de viviendas cumple con los estándares de manejo de residuos?	X			ninguna
sostenibilidad	¿los métodos de sostenibilidad que aplican en la construcción de viviendas son suficiente para mitigar los índices de contaminación?	X			ninguna

NOMBRE Y APELLIDO:  
 DNI:  
 GRADO ACADEMICO:  
 AREA DE FORMACION ACADEMICA:  
 AREA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:  
 INSTITUCION DONDE LABORA:  
 TIEMPO DE EXPERIENCIA LABORAL:

JHONATAN CRUZADO VILLANUEVA  
 45210124  
 MAGISTER  
 ARQUITECTURA  
 ARQUITECTURA - CATEDRA

UCV FIRMA:  
 8 AÑOS



## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CUESTIONARIO

TITULO DE LA INVESTIGACION:

"Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva a la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021"

Respetado juez, usted a sido seleccionado para la evaluación del presnete instrumento, el cual es de gran relevancia para lograr que sea valido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente. Se agradece su valiosa colaboración.

VARIABLE IND.: Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva

DIMENSION: ECONOMIA

INDICADOR	ITEM	ESENCIAL	UTIL PERO PRESCINDIBLE	INNECESARIO	OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES
Costo de material por m2	¿el costo del material por m2 del sistema drywall es más económico que del sistema convencional?	X			ninguna
Costo de mano de obra por m2	¿el costo de la mano de obra por m2 del sistema drywall es más económico que del sistema convencional?	X			ninguna
Herramientas y equipos	¿Las herramientas y equipos que se utiliza el sistema drywall son más económicos y accesibles que los utilizados por el sistema convencional?		X		ninguna

DIMENSION: TIEMPO

Proceso e instalación	¿el proceso de instalación del sistema drywall permite reducir tiempos en la construcción de viviendas?	X			ninguna
Rendimientos	¿El rendimiento por m2 por día de tabiquería en sistema drywall es más rápido que del sistema convencional?	X			ninguna
	¿la construcción con sistema drywall permite trabajos en paralelo en un mismo tabique?	X			ninguna
Limpieza y protección	¿la construcción con el sistema drywall es más limpia y se requiere de menor protección de la zona de trabajo que la construcción con el sistema convencional?	X			ninguna

DIMENSION: PROPIEADES

Maniobrabilidad	¿la construir con el sistema drywall permite mayor maniobrabilidad que los demás sistemas?	X			ninguna
Sismo resistente	¿el sistema drywall es un sistema sismo resistente?	X			ninguna
Liviano	¿el peso por m2 del sistema drywall es menor que el peso por m2 del sistema convencional?	X			ninguna
Confort	¿sistema drywall permite tener construcciones con mayor confort que al usar sistemas convencionales?	X			ninguna
Disponibilidad	¿se tiene disponibilidad de encontrar los materiales que componen el sistema drywall?	X			ninguna

VARIABLE: Edificación tradicional de viviendas

DIMENSION: PLANIFICACION

INDICADOR	ITEM	ESENCIAL	UTIL PERO PRESCINDIBLE	INNECESARIO	OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES
Supervisión	¿la supervisión de los procesos constructivos permite una mejor planificación de trabajos en la construcción de viviendas?		X		ninguna
Costo por m2	¿el costo por m2 de tabiquería influye en la planificación de la construcción de viviendas?	X			ninguna
Tiempo	¿Considera que el tiempo de ejecución de un tabique influye en la planificación de la construcción de viviendas?	X			ninguna

DIMENSION: DISEÑO

Tipología	¿El número de familias o usuarios influye en el diseño de viviendas?	X			ninguna
	¿la tipología de vivienda influye en la elección del sistema constructivo?		X		ninguna
Especificaciones técnicas	¿En el diseño se debería indicar las especificaciones técnicas para la construcción de viviendas?	X			ninguna
Proceso constructivo	¿el proceso constructivo influye en el diseño de viviendas?	X			ninguna

DIMENSION: APROPIACION SOCIO ESPACIAL

Nivel socioeconómico	¿el nivel socioeconómico influye en la elección del sistema constructivo en la construcción de viviendas?	X			ninguna
Localidad	¿la localización de la vivienda, sea rurales o residenciales, influye en la elección del sistema constructivo?	X			ninguna

DIMENSION: IMPACTO AMBIENTAL

Manejo de residuos	¿la construcción de viviendas genera altos niveles de contaminación?	X			ninguna
	¿la construcción de viviendas cumple con los estándares de manejo de residuos?	X			ninguna
sostenibilidad	¿los métodos de sostenibilidad que aplican en la construcción de viviendas son suficiente para mitigar los índices de contaminación?	X			ninguna

NOMBRE Y APELLIDO:	MANUEL GUILLERMO TISOC YUPANQUI				
DNI:	42352068				
GRADO ACADEMICO:	MTR. ARQ. (ARQUITECTO CON GRADO DE MAESTRÍA EN DISEÑO, GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS)				
AREA DE FORMACION ACADEMICA:	ARQUITECTURA Y URBANISMO				
AREA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:	DISEÑO Y DESARROLLO ARQUITECTONICO - SEGURIDAD (INDECI)				
INSTITUCION DONDE LABORA:	HDTY S.A.C. / URP-FAU / UPC-FAU	FIRMA:			
TIEMPO DE EXPERIENCIA LABORAL:	HDTY S.A.C. (10 AÑOS) / URP-FAU (11 AÑOS) / UPC-FAU (2 AÑOS)				

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CUESTIONARIO

TITULO DE LA INVESTIGACION:

**"Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva a la edificación tradicional de viviendas en la ciudad de Lima, 2021"**

Respetado juez, usted a sido seleccionado para la evaluación del presnete instrumento, el cual es de gran relevancia para lograr que sea valido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente. Se agradece su valiosa colaboracion.

VARIABLE IND.: **Uso del sistema Drywall como alternativa constructiva**

DIMENSION: **ECONOMIA**

INDICADOR	ITEM	ESENCIAL	UTIL PERO PRESCINDIBLE	INNECESARIO	OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES
Costo de material por m2	¿el costo del material por m2 del sistema drywall es más económico que del sistema convencional?	X			ninguna
Costo de mano de obra por m2	¿el costo de la mano de obra por m2 del sistema drywall es más económico que del sistema convencional?	X			ninguna
Herramientas y equipos	¿Las herramientas y equipos que se utiliza el sistema drywall son más económicos y accesibles que los utilizados por el sistema convencional?	X			ninguna

DIMENSION: **TIEMPO**

Proceso e instalación	¿el proceso de instalación del sistema drywall permite reducir tiempos en la construcción de viviendas?	X			ninguna
Rendimientos	¿El rendimiento por m2 por día de tabiquería en sistema drywall es más rápido que del sistema convencional?	X			ninguna
	¿la construcción con sistema drywall permite trabajos en paralelo en un mismo tabique?	X			ninguna
Limpieza y protección	¿la construcción con el sistema drywall es más limpia y se requiere de menor protección de la zona de trabajo que la construcción con el sistema convencional?	X			ninguna

DIMENSION: **PROPIEDADES**

Maniobrabilidad	¿la construir con el sistema drywall permite mayor maniobrabilidad que los demás sistemas?	X			ninguna
Sismo resistente	¿el sistema drywall es un sistema sismo resistente?	X			ninguna
Liviano	¿el peso por m2 del sistema drywall es menor que el peso por m2 del sistema convencional?	X			ninguna
Confort	¿sistema drywall permite tener construcciones con mayor confort que al usar sistemas convencionales?	X			ninguna
Disponibilidad	¿se tiene disponibilidad de encontrar los materiales que componen el sistema drywall?	X			ninguna

VARIABLE: Edificación tradicional de viviendas  
 DIMENSION: PLANIFICACION

INDICADOR	ITEM	ESENCIAL	UTIL PERO PRESCINDIBLE	INNECESARIO	OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES
Supervisión	¿la supervisión de los procesos constructivos permite una mejor planificación de trabajos en la construcción de viviendas?	X			ninguna
Costo por m2	¿el costo por m2 de tabiquería influye en la planificación de la construcción de viviendas?		X		ninguna
Tiempo	¿Considera que el tiempo de ejecución de un tabique influye en la planificación de la construcción de viviendas?	X			ninguna

DIMENSION: DISEÑO

Tipología	¿El número de familias o usuarios influye en el diseño de viviendas?		X		ninguna
	¿la tipología de vivienda influye en la elección del sistema constructivo?	X			ninguna
Especificaciones técnicas	¿En el diseño se debería indicar las especificaciones técnicas para la construcción de viviendas?	X			ninguna
Proceso constructivo	¿el proceso constructivo influye en el diseño de viviendas?	X			ninguna

DIMENSION: APROPIACION SOCIO ESPACIAL

Nivel socioeconómico	¿el nivel socioeconómico influye en la elección del sistema constructivo en la construcción de viviendas?	X			ninguna
Localidad	¿la localización de la vivienda, sea rurales o residenciales, influye en la elección del sistema constructivo?	X			ninguna

DIMENSION: IMPACTO AMBIENTAL

Manejo de residuos	¿la construcción de viviendas genera altos niveles de contaminación?	X			ninguna
	¿la construcción de viviendas cumple con los estándares de manejo de residuos?	X			ninguna
sostenibilidad	¿los métodos de sostenibilidad que aplican en la construcción de viviendas son suficiente para mitigar los índices de contaminación?	X			ninguna

NOMBRE Y APELLIDO:	VANESSA PATRICIA HOYOS DULANTO		
DNI:	41837880		
GRADO ACADEMICO:	MTR. ARQ. (ARQUITECTA CON GRADO DE MAESTRÍA EN DIRECCION ESTRATEGICA CON ENFOQUE EN GERENCIA)		
AREA DE FORMACION ACADEMICA:	ARQUITECTURA Y URBANISMO		
AREA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:	DISEÑO Y DESARROLLO ARQUITECTONICO - BIM		
INSTITUCION DONDE LABORA:	HDTY S.A.C. / URP-FAU / UPC-FAU	FIRMA:	
TIEMPO DE EXPERIENCIA LABORAL:	HDTY S.A.C. (10 AÑOS) / URP-FAU (11 AÑOS) / UPC-FAU (1 AÑO)		

## Anexo 8

### Base de datos de la variable

MUESTRA	USO DEL SISTEMA DRYWALL COMO ALTERNATIVA CONSTRUCTIVA																		TOTAL	NIVEL
	ECONOMÍA					TIEMPO DE INSTALACIÓN					PROPIEDADES									
	1	2	3	ST	NIVEL	4	5	6	7	ST	NIVEL	8	9	10	11	12	ST	NIVEL		
1	2	2	3	7	REGULAR	3	3	2	2	10	REGULAR	2	3	2	2	2	11	REGULAR	28	REGULAR
2	3	4	3	10	BUENO	3	3	4	4	14	BUENO	4	3	3	3	3	16	BUENO	40	BUENO
3	3	4	4	11	BUENO	3	2	3	4	12	BUENO	4	2	3	3	3	15	BUENO	38	BUENO
4	1	2	2	5	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	2	2	3	2	3	12	REGULAR	24	REGULAR
5	3	3	2	8	REGULAR	3	2	3	3	11	BUENO	1	2	2	2	2	9	REGULAR	28	REGULAR
6	1	1	1	3	MALO	1	1	2	1	5	MALO	1	1	1	0	1	4	MALO	12	MALO
7	3	3	3	9	BUENO	3	3	3	3	12	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	35	BUENO
8	3	2	2	7	REGULAR	2	3	2	2	9	REGULAR	1	1	2	2	2	8	REGULAR	24	REGULAR
9	3	3	2	8	REGULAR	2	2	2	2	8	REGULAR	2	2	3	1	2	10	REGULAR	26	REGULAR
10	4	4	3	11	BUENO	4	3	3	4	14	BUENO	3	2	4	3	3	15	BUENO	40	BUENO
11	2	2	2	6	REGULAR	3	1	2	2	8	REGULAR	3	3	3	2	2	13	REGULAR	27	REGULAR
12	4	2	2	8	REGULAR	2	2	2	1	7	REGULAR	2	1	2	3	2	10	REGULAR	25	REGULAR
13	2	4	3	9	BUENO	3	3	4	3	13	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	36	BUENO
14	2	2	2	6	REGULAR	2	2	3	2	9	REGULAR	2	3	2	3	2	12	REGULAR	27	REGULAR
15	3	4	4	11	BUENO	3	3	3	4	13	BUENO	3	3	3	3	3	15	BUENO	39	BUENO
16	2	1	1	4	MALO	1	1	1	1	4	MALO	2	2	1	2	1	8	REGULAR	16	MALO
17	1	1	1	3	MALO	2	1	2	2	7	REGULAR	1	1	1	1	1	5	MALO	15	MALO
18	2	2	3	7	REGULAR	2	3	3	2	10	REGULAR	2	3	3	2	2	12	REGULAR	29	REGULAR
19	3	4	3	10	BUENO	2	3	4	3	12	BUENO	3	4	4	3	3	17	BUENO	39	BUENO
20	2	3	2	7	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	2	2	2	2	3	11	REGULAR	25	REGULAR
21	3	4	3	10	BUENO	3	3	3	2	11	BUENO	2	3	2	3	3	13	REGULAR	34	BUENO
22	2	3	3	8	REGULAR	2	2	2	1	7	REGULAR	2	2	2	1	2	9	REGULAR	24	REGULAR
23	2	2	3	7	REGULAR	2	2	1	1	6	REGULAR	2	2	3	2	3	12	REGULAR	25	REGULAR

24	3	4	3	10	BUENO	3	3	4	3	13	BUENO	4	3	2	3	4	16	BUENO	39	BUENO
25	2	3	3	8	REGULAR	2	2	2	3	9	REGULAR	2	2	2	2	1	9	REGULAR	26	REGULAR
26	4	3	3	10	BUENO	3	4	2	3	12	BUENO	2	3	2	3	3	13	REGULAR	35	BUENO
27	3	2	2	7	REGULAR	2	3	2	2	9	REGULAR	3	2	3	2	3	13	REGULAR	29	REGULAR
28	4	3	4	11	BUENO	4	3	3	3	13	BUENO	4	3	2	3	3	15	BUENO	39	BUENO
29	3	3	2	8	REGULAR	2	1	2	1	6	REGULAR	2	2	2	3	3	12	REGULAR	26	REGULAR
30	3	3	4	10	BUENO	3	3	3	2	11	BUENO	3	2	3	3	3	14	BUENO	35	BUENO
31	2	3	3	8	REGULAR	3	1	2	2	8	REGULAR	2	2	2	3	2	11	REGULAR	27	REGULAR
32	1	1	2	4	MALO	1	1	2	2	6	REGULAR	1	1	1	0	0	3	MALO	13	MALO
33	3	2	2	7	REGULAR	3	2	2	2	9	REGULAR	1	2	2	2	1	8	REGULAR	24	REGULAR
34	3	3	2	8	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	3	2	2	3	2	12	REGULAR	27	REGULAR
35	3	4	2	9	BUENO	3	4	3	3	13	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	36	BUENO
36	3	3	2	8	REGULAR	3	2	2	3	10	REGULAR	2	1	1	2	2	8	REGULAR	26	REGULAR
37	2	2	1	5	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	1	2	2	2	2	9	REGULAR	21	REGULAR
38	4	3	3	10	BUENO	3	3	4	3	13	BUENO	3	2	2	3	3	13	REGULAR	36	BUENO
39	3	4	4	11	BUENO	4	4	3	3	14	BUENO	4	3	3	2	3	15	BUENO	40	BUENO
40	3	2	2	7	REGULAR	3	2	2	2	9	REGULAR	3	2	2	2	2	11	REGULAR	27	REGULAR
41	2	2	3	7	REGULAR	3	3	2	2	10	REGULAR	2	3	2	2	2	11	REGULAR	28	REGULAR
42	3	4	3	10	BUENO	3	3	4	4	14	BUENO	4	3	3	3	3	16	BUENO	40	BUENO
43	3	4	4	11	BUENO	3	2	3	4	12	BUENO	4	2	3	3	3	15	BUENO	38	BUENO
44	1	2	2	5	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	2	2	3	2	3	12	REGULAR	24	REGULAR
45	3	3	2	8	REGULAR	3	2	3	3	11	BUENO	1	2	2	2	2	9	REGULAR	28	REGULAR
46	1	1	1	3	MALO	1	1	2	1	5	MALO	1	1	1	0	1	4	MALO	12	MALO
47	3	3	3	9	BUENO	3	3	3	3	12	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	35	BUENO
48	3	2	2	7	REGULAR	2	3	2	2	9	REGULAR	1	1	2	2	2	8	REGULAR	24	REGULAR
49	3	3	2	8	REGULAR	2	2	2	2	8	REGULAR	2	2	3	1	2	10	REGULAR	26	REGULAR
50	4	4	3	11	BUENO	4	3	3	4	14	BUENO	3	2	4	3	3	15	BUENO	40	BUENO
51	2	2	2	6	REGULAR	3	1	2	2	8	REGULAR	3	3	3	2	2	13	REGULAR	27	REGULAR
52	4	2	2	8	REGULAR	2	2	2	1	7	REGULAR	2	1	2	3	2	10	REGULAR	25	REGULAR

53	2	4	3	9	BUENO	3	3	4	3	13	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	36	BUENO
54	2	2	2	6	REGULAR	2	2	3	2	9	REGULAR	2	3	2	3	2	12	REGULAR	27	REGULAR
55	3	4	4	11	BUENO	3	3	3	4	13	BUENO	3	3	3	3	3	15	BUENO	39	BUENO
56	2	1	1	4	MALO	1	1	1	1	4	MALO	2	2	1	2	1	8	REGULAR	16	MALO
57	1	1	1	3	MALO	2	1	2	2	7	REGULAR	1	1	1	1	1	5	MALO	15	MALO
58	2	2	3	7	REGULAR	2	3	3	2	10	REGULAR	2	3	3	2	2	12	REGULAR	29	REGULAR
59	3	4	3	10	BUENO	2	3	4	3	12	BUENO	3	4	4	3	3	17	BUENO	39	BUENO
60	2	3	2	7	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	2	2	2	2	3	11	REGULAR	25	REGULAR
61	3	4	3	10	BUENO	3	3	3	2	11	BUENO	2	3	2	3	3	13	REGULAR	34	BUENO
62	2	3	3	8	REGULAR	2	2	2	1	7	REGULAR	2	2	2	1	2	9	REGULAR	24	REGULAR
63	2	2	3	7	REGULAR	2	2	1	1	6	REGULAR	2	2	3	2	3	12	REGULAR	25	REGULAR
64	3	4	3	10	BUENO	3	3	4	3	13	BUENO	4	3	2	3	4	16	BUENO	39	BUENO
65	2	3	3	8	REGULAR	2	2	2	3	9	REGULAR	2	2	2	2	1	9	REGULAR	26	REGULAR
66	4	3	3	10	BUENO	3	4	2	3	12	BUENO	2	3	2	3	3	13	REGULAR	35	BUENO
67	3	2	2	7	REGULAR	2	3	2	2	9	REGULAR	3	2	3	2	3	13	REGULAR	29	REGULAR
68	4	3	4	11	BUENO	4	3	3	3	13	BUENO	4	3	2	3	3	15	BUENO	39	BUENO
69	3	3	2	8	REGULAR	2	1	2	1	6	REGULAR	2	2	2	3	3	12	REGULAR	26	REGULAR
70	3	3	4	10	BUENO	3	3	3	2	11	BUENO	3	2	3	3	3	14	BUENO	35	BUENO
71	2	3	3	8	REGULAR	3	1	2	2	8	REGULAR	2	2	2	3	2	11	REGULAR	27	REGULAR
72	1	1	2	4	MALO	1	1	2	2	6	REGULAR	1	1	1	0	0	3	MALO	13	MALO
73	3	2	2	7	REGULAR	3	2	2	2	9	REGULAR	1	2	2	2	1	8	REGULAR	24	REGULAR
74	3	3	2	8	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	3	2	2	3	2	12	REGULAR	27	REGULAR
75	3	4	2	9	BUENO	3	4	3	3	13	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	36	BUENO
76	3	3	2	8	REGULAR	3	2	2	3	10	REGULAR	2	1	1	2	2	8	REGULAR	26	REGULAR
77	2	2	1	5	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	1	2	2	2	2	9	REGULAR	21	REGULAR
78	4	3	3	10	BUENO	3	3	4	3	13	BUENO	3	2	2	3	3	13	REGULAR	36	BUENO
79	3	4	4	11	BUENO	4	4	3	3	14	BUENO	4	3	3	2	3	15	BUENO	40	BUENO
80	3	2	2	7	REGULAR	3	2	2	2	9	REGULAR	3	2	2	2	2	11	REGULAR	27	REGULAR
81	2	2	3	7	REGULAR	3	3	2	2	10	REGULAR	2	3	2	2	2	11	REGULAR	28	REGULAR



82	3	4	3	10	BUENO	3	3	4	4	14	BUENO	4	3	3	3	3	16	BUENO	40	BUENO
83	3	4	4	11	BUENO	3	2	3	4	12	BUENO	4	2	3	3	3	15	BUENO	38	BUENO
84	1	2	2	5	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	2	2	3	2	3	12	REGULAR	24	REGULAR
85	3	3	2	8	REGULAR	3	2	3	3	11	BUENO	1	2	2	2	2	9	REGULAR	28	REGULAR
86	1	1	1	3	MALO	1	1	2	1	5	MALO	1	1	1	0	1	4	MALO	12	MALO
87	3	3	3	9	BUENO	3	3	3	3	12	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	35	BUENO
88	3	2	2	7	REGULAR	2	3	2	2	9	REGULAR	1	1	2	2	2	8	REGULAR	24	REGULAR
89	3	3	2	8	REGULAR	2	2	2	2	8	REGULAR	2	2	3	1	2	10	REGULAR	26	REGULAR
90	4	4	3	11	BUENO	4	3	3	4	14	BUENO	3	2	4	3	3	15	BUENO	40	BUENO
91	2	2	2	6	REGULAR	3	1	2	2	8	REGULAR	3	3	3	2	2	13	REGULAR	27	REGULAR
92	4	2	2	8	REGULAR	2	2	2	1	7	REGULAR	2	1	2	3	2	10	REGULAR	25	REGULAR
93	2	4	3	9	BUENO	3	3	4	3	13	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	36	BUENO
94	2	2	2	6	REGULAR	2	2	3	2	9	REGULAR	2	3	2	3	2	12	REGULAR	27	REGULAR
95	3	4	4	11	BUENO	3	3	3	4	13	BUENO	3	3	3	3	3	15	BUENO	39	BUENO
96	2	1	1	4	MALO	1	1	1	1	4	MALO	2	2	1	2	1	8	REGULAR	16	MALO
97	1	1	1	3	MALO	2	1	2	2	7	REGULAR	1	1	1	1	1	5	MALO	15	MALO
98	2	2	3	7	REGULAR	2	3	3	2	10	REGULAR	2	3	3	2	2	12	REGULAR	29	REGULAR
99	3	4	3	10	BUENO	2	3	4	3	12	BUENO	3	4	4	3	3	17	BUENO	39	BUENO
100	2	3	2	7	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	2	2	2	2	3	11	REGULAR	25	REGULAR
101	3	4	3	10	BUENO	3	3	3	2	11	BUENO	2	3	2	3	3	13	REGULAR	34	BUENO
102	2	3	3	8	REGULAR	2	2	2	1	7	REGULAR	2	2	2	1	2	9	REGULAR	24	REGULAR
103	2	2	3	7	REGULAR	2	2	1	1	6	REGULAR	2	2	3	2	3	12	REGULAR	25	REGULAR
104	3	4	3	10	BUENO	3	3	4	3	13	BUENO	4	3	2	3	4	16	BUENO	39	BUENO
105	2	3	3	8	REGULAR	2	2	2	3	9	REGULAR	2	2	2	2	1	9	REGULAR	26	REGULAR
106	4	3	3	10	BUENO	3	4	2	3	12	BUENO	2	3	2	3	3	13	REGULAR	35	BUENO
107	3	2	2	7	REGULAR	2	3	2	2	9	REGULAR	3	2	3	2	3	13	REGULAR	29	REGULAR
108	4	3	4	11	BUENO	4	3	3	3	13	BUENO	4	3	2	3	3	15	BUENO	39	BUENO
109	3	3	2	8	REGULAR	2	1	2	1	6	REGULAR	2	2	2	3	3	12	REGULAR	26	REGULAR
110	3	3	4	10	BUENO	3	3	3	2	11	BUENO	3	2	3	3	3	14	BUENO	35	BUENO

111	2	3	3	8	REGULAR	3	1	2	2	8	REGULAR	2	2	2	3	2	11	REGULAR	27	REGULAR
112	1	1	2	4	MALO	1	1	2	2	6	REGULAR	1	1	1	0	0	3	MALO	13	MALO
113	3	2	2	7	REGULAR	3	2	2	2	9	REGULAR	1	2	2	2	1	8	REGULAR	24	REGULAR
114	3	3	2	8	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	3	2	2	3	2	12	REGULAR	27	REGULAR
115	3	4	2	9	BUENO	3	4	3	3	13	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	36	BUENO
116	3	3	2	8	REGULAR	3	2	2	3	10	REGULAR	2	1	1	2	2	8	REGULAR	26	REGULAR
117	2	2	1	5	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	1	2	2	2	2	9	REGULAR	21	REGULAR
118	4	3	3	10	BUENO	3	3	4	3	13	BUENO	3	2	2	3	3	13	REGULAR	36	BUENO
119	3	4	4	11	BUENO	4	4	3	3	14	BUENO	4	3	3	2	3	15	BUENO	40	BUENO
120	3	2	2	7	REGULAR	3	2	2	2	9	REGULAR	3	2	2	2	2	11	REGULAR	27	REGULAR
121	2	2	3	7	REGULAR	3	3	2	2	10	REGULAR	2	3	2	2	2	11	REGULAR	28	REGULAR
122	3	4	3	10	BUENO	3	3	4	4	14	BUENO	4	3	3	3	3	16	BUENO	40	BUENO
123	3	4	4	11	BUENO	3	2	3	4	12	BUENO	4	2	3	3	3	15	BUENO	38	BUENO
124	1	2	2	5	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	2	2	3	2	3	12	REGULAR	24	REGULAR
125	3	3	2	8	REGULAR	3	2	3	3	11	BUENO	1	2	2	2	2	9	REGULAR	28	REGULAR
126	1	1	1	3	MALO	1	1	2	1	5	MALO	1	1	1	0	1	4	MALO	12	MALO
127	3	3	3	9	BUENO	3	3	3	3	12	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	35	BUENO
128	3	2	2	7	REGULAR	2	3	2	2	9	REGULAR	1	1	2	2	2	8	REGULAR	24	REGULAR
129	3	3	2	8	REGULAR	2	2	2	2	8	REGULAR	2	2	3	1	2	10	REGULAR	26	REGULAR
130	4	4	3	11	BUENO	4	3	3	4	14	BUENO	3	2	4	3	3	15	BUENO	40	BUENO
131	2	2	2	6	REGULAR	3	1	2	2	8	REGULAR	3	3	3	2	2	13	REGULAR	27	REGULAR
132	4	2	2	8	REGULAR	2	2	2	1	7	REGULAR	2	1	2	3	2	10	REGULAR	25	REGULAR
133	2	4	3	9	BUENO	3	3	4	3	13	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	36	BUENO
134	2	2	2	6	REGULAR	2	2	3	2	9	REGULAR	2	3	2	3	2	12	REGULAR	27	REGULAR
135	3	4	4	11	BUENO	3	3	3	4	13	BUENO	3	3	3	3	3	15	BUENO	39	BUENO
136	2	1	1	4	MALO	1	1	1	1	4	MALO	2	2	1	2	1	8	REGULAR	16	MALO
137	1	1	1	3	MALO	2	1	2	2	7	REGULAR	1	1	1	1	1	5	MALO	15	MALO
138	2	2	3	7	REGULAR	2	3	3	2	10	REGULAR	2	3	3	2	2	12	REGULAR	29	REGULAR
139	3	4	3	10	BUENO	2	3	4	3	12	BUENO	3	4	4	3	3	17	BUENO	39	BUENO

140	2	3	2	7	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	2	2	2	2	3	11	REGULAR	25	REGULAR
141	3	4	3	10	BUENO	3	3	3	2	11	BUENO	2	3	2	3	3	13	REGULAR	34	BUENO
142	2	3	3	8	REGULAR	2	2	2	1	7	REGULAR	2	2	2	1	2	9	REGULAR	24	REGULAR
143	2	2	3	7	REGULAR	2	2	1	1	6	REGULAR	2	2	3	2	3	12	REGULAR	25	REGULAR
144	3	4	3	10	BUENO	3	3	4	3	13	BUENO	4	3	2	3	4	16	BUENO	39	BUENO
145	2	3	3	8	REGULAR	2	2	2	3	9	REGULAR	2	2	2	2	1	9	REGULAR	26	REGULAR
146	4	3	3	10	BUENO	3	4	2	3	12	BUENO	2	3	2	3	3	13	REGULAR	35	BUENO
147	3	2	2	7	REGULAR	2	3	2	2	9	REGULAR	3	2	3	2	3	13	REGULAR	29	REGULAR
148	4	3	4	11	BUENO	4	3	3	3	13	BUENO	4	3	2	3	3	15	BUENO	39	BUENO
149	3	3	2	8	REGULAR	2	1	2	1	6	REGULAR	2	2	2	3	3	12	REGULAR	26	REGULAR
150	3	3	4	10	BUENO	3	3	3	2	11	BUENO	3	2	3	3	3	14	BUENO	35	BUENO
151	2	3	3	8	REGULAR	3	1	2	2	8	REGULAR	2	2	2	3	2	11	REGULAR	27	REGULAR
152	1	1	2	4	MALO	1	1	2	2	6	REGULAR	1	1	1	0	0	3	MALO	13	MALO
153	3	2	2	7	REGULAR	3	2	2	2	9	REGULAR	1	2	2	2	1	8	REGULAR	24	REGULAR
154	3	3	2	8	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	3	2	2	3	2	12	REGULAR	27	REGULAR
155	3	4	2	9	BUENO	3	4	3	3	13	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	36	BUENO
156	3	3	2	8	REGULAR	3	2	2	3	10	REGULAR	2	1	1	2	2	8	REGULAR	26	REGULAR
157	2	2	1	5	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	1	2	2	2	2	9	REGULAR	21	REGULAR
158	4	3	3	10	BUENO	3	3	4	3	13	BUENO	3	2	2	3	3	13	REGULAR	36	BUENO
159	3	4	4	11	BUENO	4	4	3	3	14	BUENO	4	3	3	2	3	15	BUENO	40	BUENO
160	3	2	2	7	REGULAR	3	2	2	2	9	REGULAR	3	2	2	2	2	11	REGULAR	27	REGULAR
161	2	2	3	7	REGULAR	3	3	2	2	10	REGULAR	2	3	2	2	2	11	REGULAR	28	REGULAR
162	3	4	3	10	BUENO	3	3	4	4	14	BUENO	4	3	3	3	3	16	BUENO	40	BUENO
163	3	4	4	11	BUENO	3	2	3	4	12	BUENO	4	2	3	3	3	15	BUENO	38	BUENO
164	1	2	2	5	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	2	2	3	2	3	12	REGULAR	24	REGULAR
165	3	3	2	8	REGULAR	3	2	3	3	11	BUENO	1	2	2	2	2	9	REGULAR	28	REGULAR
166	1	1	1	3	MALO	1	1	2	1	5	MALO	1	1	1	0	1	4	MALO	12	MALO
167	3	3	3	9	BUENO	3	3	3	3	12	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	35	BUENO
168	3	2	2	7	REGULAR	2	3	2	2	9	REGULAR	1	1	2	2	2	8	REGULAR	24	REGULAR

169	3	3	2	8	REGULAR	2	2	2	2	8	REGULAR	2	2	3	1	2	10	REGULAR	26	REGULAR
170	4	4	3	11	BUENO	4	3	3	4	14	BUENO	3	2	4	3	3	15	BUENO	40	BUENO
171	2	2	2	6	REGULAR	3	1	2	2	8	REGULAR	3	3	3	2	2	13	REGULAR	27	REGULAR
172	4	2	2	8	REGULAR	2	2	2	1	7	REGULAR	2	1	2	3	2	10	REGULAR	25	REGULAR
173	2	4	3	9	BUENO	3	3	4	3	13	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	36	BUENO
174	2	2	2	6	REGULAR	2	2	3	2	9	REGULAR	2	3	2	3	2	12	REGULAR	27	REGULAR
175	3	4	4	11	BUENO	3	3	3	4	13	BUENO	3	3	3	3	3	15	BUENO	39	BUENO
176	2	1	1	4	MALO	1	1	1	1	4	MALO	2	2	1	2	1	8	REGULAR	16	MALO
177	1	1	1	3	MALO	2	1	2	2	7	REGULAR	1	1	1	1	1	5	MALO	15	MALO
178	2	2	3	7	REGULAR	2	3	3	2	10	REGULAR	2	3	3	2	2	12	REGULAR	29	REGULAR
179	3	4	3	10	BUENO	2	3	4	3	12	BUENO	3	4	4	3	3	17	BUENO	39	BUENO
180	2	3	2	7	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	2	2	2	2	3	11	REGULAR	25	REGULAR
181	3	4	3	10	BUENO	3	3	3	2	11	BUENO	2	3	2	3	3	13	REGULAR	34	BUENO
182	2	3	3	8	REGULAR	2	2	2	1	7	REGULAR	2	2	2	1	2	9	REGULAR	24	REGULAR
183	2	2	3	7	REGULAR	2	2	1	1	6	REGULAR	2	2	3	2	3	12	REGULAR	25	REGULAR
184	3	4	3	10	BUENO	3	3	4	3	13	BUENO	4	3	2	3	4	16	BUENO	39	BUENO
185	2	3	3	8	REGULAR	2	2	2	3	9	REGULAR	2	2	2	2	1	9	REGULAR	26	REGULAR
186	4	3	3	10	BUENO	3	4	2	3	12	BUENO	2	3	2	3	3	13	REGULAR	35	BUENO
187	3	2	2	7	REGULAR	2	3	2	2	9	REGULAR	3	2	3	2	3	13	REGULAR	29	REGULAR
188	4	3	4	11	BUENO	4	3	3	3	13	BUENO	4	3	2	3	3	15	BUENO	39	BUENO
189	3	3	2	8	REGULAR	2	1	2	1	6	REGULAR	2	2	2	3	3	12	REGULAR	26	REGULAR
190	3	3	4	10	BUENO	3	3	3	2	11	BUENO	3	2	3	3	3	14	BUENO	35	BUENO
191	2	3	3	8	REGULAR	3	1	2	2	8	REGULAR	2	2	2	3	2	11	REGULAR	27	REGULAR
192	1	1	2	4	MALO	1	1	2	2	6	REGULAR	1	1	1	0	0	3	MALO	13	MALO
193	3	2	2	7	REGULAR	3	2	2	2	9	REGULAR	1	2	2	2	1	8	REGULAR	24	REGULAR
194	3	3	2	8	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	3	2	2	3	2	12	REGULAR	27	REGULAR
195	3	4	2	9	BUENO	3	4	3	3	13	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	36	BUENO
196	3	3	2	8	REGULAR	3	2	2	3	10	REGULAR	2	1	1	2	2	8	REGULAR	26	REGULAR
197	2	2	1	5	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	1	2	2	2	2	9	REGULAR	21	REGULAR

198	4	3	3	10	BUENO	3	3	4	3	13	BUENO	3	2	2	3	3	13	REGULAR	36	BUENO
199	3	4	4	11	BUENO	4	4	3	3	14	BUENO	4	3	3	2	3	15	BUENO	40	BUENO
200	3	2	2	7	REGULAR	3	2	2	2	9	REGULAR	3	2	2	2	2	11	REGULAR	27	REGULAR
201	2	2	3	7	REGULAR	3	3	2	2	10	REGULAR	2	3	2	2	2	11	REGULAR	28	REGULAR
202	3	4	3	10	BUENO	3	3	4	4	14	BUENO	4	3	3	3	3	16	BUENO	40	BUENO
203	3	4	4	11	BUENO	3	2	3	4	12	BUENO	4	2	3	3	3	15	BUENO	38	BUENO
204	1	2	2	5	REGULAR	1	2	2	2	7	REGULAR	2	2	3	2	3	12	REGULAR	24	REGULAR
205	3	3	2	8	REGULAR	3	2	3	3	11	BUENO	1	2	2	2	2	9	REGULAR	28	REGULAR
206	1	1	1	3	MALO	1	1	2	1	5	MALO	1	1	1	0	1	4	MALO	12	MALO
207	3	3	3	9	BUENO	3	3	3	3	12	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	35	BUENO
208	3	2	2	7	REGULAR	2	3	2	2	9	REGULAR	1	1	2	2	2	8	REGULAR	24	REGULAR
209	3	3	2	8	REGULAR	2	2	2	2	8	REGULAR	2	2	3	1	2	10	REGULAR	26	REGULAR
210	4	4	3	11	BUENO	4	3	3	4	14	BUENO	3	2	4	3	3	15	BUENO	40	BUENO
211	2	2	2	6	REGULAR	3	1	2	2	8	REGULAR	3	3	3	2	2	13	REGULAR	27	REGULAR
212	4	2	2	8	REGULAR	2	2	2	1	7	REGULAR	2	1	2	3	2	10	REGULAR	25	REGULAR
213	2	4	3	9	BUENO	3	3	4	3	13	BUENO	3	3	3	2	3	14	BUENO	36	BUENO
214	2	2	2	6	REGULAR	2	2	3	2	9	REGULAR	2	3	2	3	2	12	REGULAR	27	REGULAR
215	3	4	4	11	BUENO	3	3	3	4	13	BUENO	3	3	3	3	3	15	BUENO	39	BUENO
216	2	1	1	4	MALO	1	1	1	1	4	MALO	2	2	1	2	1	8	REGULAR	16	MALO
217	1	1	1	3	MALO	2	1	2	2	7	REGULAR	1	1	1	1	1	5	MALO	15	MALO
218	2	2	3	7	REGULAR	2	3	3	2	10	REGULAR	2	3	3	2	2	12	REGULAR	29	REGULAR
219	3	4	3	10	BUENO	2	3	4	3	12	BUENO	3	4	4	3	3	17	BUENO	39	BUENO

Base de datos de la variable

MUESTRA	EDIFICACIÓN TRADICIONAL DE VIVIENDAS																				TOTAL	NIVEL
	PLANIFICACIÓN					DISEÑO					APROPIACIÓN SOCIO ESPACIAL					IMPACTO AMBIENTAL						
	1	2	3	ST	NIVEL	4	5	6	7	ST	NIVEL	8	9	ST	NIVEL	10	11	12	ST	NIVEL		
1	2	2	1	5	MEDIA	2	2	3	1	8	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	3	3	8	MEDIA	24	MEDIA
2	3	4	4	11	ALTA	2	2	3	3	10	MEDIA	4	4	8	ALTA	4	4	3	11	ALTA	40	ALTA
3	3	4	2	9	ALTA	3	4	4	4	15	ALTA	4	4	8	ALTA	3	3	4	10	ALTA	42	ALTA
4	1	1	1	3	BAJA	2	2	3	2	9	MEDIA	3	2	5	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	23	MEDIA
5	3	2	1	6	MEDIA	4	3	3	3	13	ALTA	2	3	5	MEDIA	1	2	2	5	MEDIA	29	MEDIA
6	2	1	1	4	BAJA	1	1	1	0	3	BAJA	2	2	4	MEDIA	2	1	1	4	BAJA	15	BAJA
7	4	4	3	11	ALTA	3	4	4	3	14	ALTA	3	4	7	ALTA	2	2	2	6	MEDIA	38	ALTA
8	1	2	2	5	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	2	2	4	MEDIA	3	3	2	8	MEDIA	25	MEDIA
9	2	2	2	6	MEDIA	2	3	3	2	10	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	3	2	7	MEDIA	28	MEDIA
10	3	4	2	9	ALTA	3	3	3	3	12	ALTA	1	2	3	MEDIA	3	4	4	11	ALTA	35	ALTA
11	3	2	2	7	MEDIA	2	1	1	2	6	MEDIA	4	3	7	ALTA	3	3	2	8	MEDIA	28	MEDIA
12	2	2	2	6	MEDIA	2	3	2	2	9	MEDIA	3	2	5	MEDIA	1	2	2	5	MEDIA	25	MEDIA
13	3	4	4	11	ALTA	3	3	2	3	11	ALTA	3	4	7	ALTA	3	3	4	10	ALTA	39	ALTA
14	2	3	3	8	MEDIA	2	2	1	2	7	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	1	2	5	MEDIA	23	MEDIA
15	3	3	2	8	MEDIA	2	3	3	3	11	ALTA	4	4	8	ALTA	4	4	3	11	ALTA	38	ALTA
16	0	1	1	2	BAJA	2	1	2	1	6	MEDIA	3	2	5	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	19	MEDIA
17	1	1	2	4	BAJA	2	3	2	2	9	MEDIA	2	2	4	MEDIA	1	1	2	4	BAJA	21	MEDIA
18	2	2	1	5	MEDIA	4	3	2	3	12	ALTA	1	2	3	MEDIA	2	2	1	5	MEDIA	25	MEDIA
19	4	4	4	12	ALTA	3	4	4	3	14	ALTA	4	4	8	ALTA	4	4	4	12	ALTA	46	ALTA
20	1	2	2	5	MEDIA	3	2	2	2	9	MEDIA	2	2	4	MEDIA	3	2	3	8	MEDIA	26	MEDIA
21	4	4	3	11	ALTA	3	4	3	3	13	ALTA	3	4	7	ALTA	3	3	4	10	ALTA	41	ALTA
22	2	2	2	6	MEDIA	2	2	2	3	9	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	2	3	7	MEDIA	27	MEDIA
23	2	1	2	5	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	1	2	3	MEDIA	4	3	3	10	ALTA	26	MEDIA
24	4	4	3	11	ALTA	4	4	4	3	15	ALTA	4	4	8	ALTA	4	3	3	10	ALTA	44	ALTA

25	2	3	1	6	MEDIA	1	2	2	2	7	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	2	3	7	MEDIA	25	MEDIA
26	4	4	3	11	ALTA	3	4	3	4	14	ALTA	4	3	7	ALTA	4	4	3	11	ALTA	43	ALTA
27	1	2	2	5	MEDIA	2	2	1	3	8	MEDIA	2	2	4	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	23	MEDIA
28	3	4	2	9	ALTA	3	3	2	3	11	ALTA	4	4	8	ALTA	4	3	3	10	ALTA	38	ALTA
29	2	2	2	6	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	3	2	5	MEDIA	3	2	2	7	MEDIA	26	MEDIA
30	4	4	4	12	ALTA	3	4	3	3	13	ALTA	3	4	7	ALTA	4	4	3	11	ALTA	43	ALTA
31	1	3	2	6	MEDIA	3	3	2	2	10	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	3	3	8	MEDIA	27	MEDIA
32	3	1	2	6	MEDIA	3	1	2	2	8	MEDIA	1	2	3	MEDIA	1	1	1	3	BAJA	20	MEDIA
33	2	2	1	5	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	2	3	7	MEDIA	25	MEDIA
34	2	2	2	6	MEDIA	3	2	2	2	9	MEDIA	2	2	4	ALTA	2	2	1	5	MEDIA	24	MEDIA
35	4	4	3	11	ALTA	3	2	3	3	11	ALTA	4	4	8	ALTA	3	3	4	10	ALTA	40	ALTA
36	2	2	2	6	MEDIA	4	3	3	2	12	ALTA	2	3	5	MEDIA	3	2	2	7	MEDIA	30	MEDIA
37	1	1	1	3	BAJA	2	2	3	2	9	MEDIA	2	2	4	MEDIA	3	3	2	8	MEDIA	24	MEDIA
38	2	3	3	8	MEDIA	3	3	2	2	10	MEDIA	1	2	3	MEDIA	4	3	3	10	ALTA	31	MEDIA
39	2	3	4	9	ALTA	4	2	3	3	12	ALTA	3	3	6	ALTA	2	2	2	6	MEDIA	33	ALTA
40	1	2	2	5	MEDIA	2	1	2	2	7	MEDIA	1	2	3	MEDIA	3	3	2	8	MEDIA	23	MEDIA
41	2	2	1	5	MEDIA	2	2	3	1	8	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	3	3	8	MEDIA	24	MEDIA
42	3	4	4	11	ALTA	2	2	3	3	10	MEDIA	4	4	8	ALTA	4	4	3	11	ALTA	40	ALTA
43	3	4	2	9	ALTA	3	4	4	4	15	ALTA	4	4	8	ALTA	3	3	4	10	ALTA	42	ALTA
44	1	1	1	3	BAJA	2	2	3	2	9	MEDIA	3	2	5	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	23	MEDIA
45	3	2	1	6	MEDIA	4	3	3	3	13	ALTA	2	3	5	MEDIA	1	2	2	5	MEDIA	29	MEDIA
46	2	1	1	4	BAJA	1	1	1	0	3	BAJA	2	2	4	MEDIA	2	1	1	4	BAJA	15	BAJA
47	4	4	3	11	ALTA	3	4	4	3	14	ALTA	3	4	7	ALTA	2	2	2	6	MEDIA	38	ALTA
48	1	2	2	5	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	2	2	4	MEDIA	3	3	2	8	MEDIA	25	MEDIA
49	2	2	2	6	MEDIA	2	3	3	2	10	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	3	2	7	MEDIA	28	MEDIA
50	3	4	2	9	ALTA	3	3	3	3	12	ALTA	1	2	3	MEDIA	3	4	4	11	ALTA	35	ALTA
51	3	2	2	7	MEDIA	2	1	1	2	6	MEDIA	4	3	7	ALTA	3	3	2	8	MEDIA	28	MEDIA
52	2	2	2	6	MEDIA	2	3	2	2	9	MEDIA	3	2	5	MEDIA	1	2	2	5	MEDIA	25	MEDIA
53	3	4	4	11	ALTA	3	3	2	3	11	ALTA	3	4	7	ALTA	3	3	4	10	ALTA	39	ALTA

54	2	3	3	8	MEDIA	2	2	1	2	7	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	1	2	5	MEDIA	23	MEDIA
55	3	3	2	8	MEDIA	2	3	3	3	11	ALTA	4	4	8	ALTA	4	4	3	11	ALTA	38	ALTA
56	0	1	1	2	BAJA	2	1	2	1	6	MEDIA	3	2	5	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	19	MEDIA
57	1	1	2	4	BAJA	2	3	2	2	9	MEDIA	2	2	4	MEDIA	1	1	2	4	BAJA	21	MEDIA
58	2	2	1	5	MEDIA	4	3	2	3	12	ALTA	1	2	3	MEDIA	2	2	1	5	MEDIA	25	MEDIA
59	4	4	4	12	ALTA	3	4	4	3	14	ALTA	4	4	8	ALTA	4	4	4	12	ALTA	46	ALTA
60	1	2	2	5	MEDIA	3	2	2	2	9	MEDIA	2	2	4	MEDIA	3	2	3	8	MEDIA	26	MEDIA
61	4	4	3	11	ALTA	3	4	3	3	13	ALTA	3	4	7	ALTA	3	3	4	10	ALTA	41	ALTA
62	2	2	2	6	MEDIA	2	2	2	3	9	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	2	3	7	MEDIA	27	MEDIA
63	2	1	2	5	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	1	2	3	MEDIA	4	3	3	10	ALTA	26	MEDIA
64	4	4	3	11	ALTA	4	4	4	3	15	ALTA	4	4	8	ALTA	4	3	3	10	ALTA	44	ALTA
65	2	3	1	6	MEDIA	1	2	2	2	7	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	2	3	7	MEDIA	25	MEDIA
66	4	4	3	11	ALTA	3	4	3	4	14	ALTA	4	3	7	ALTA	4	4	3	11	ALTA	43	ALTA
67	1	2	2	5	MEDIA	2	2	1	3	8	MEDIA	2	2	4	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	23	MEDIA
68	3	4	2	9	ALTA	3	3	2	3	11	ALTA	4	4	8	ALTA	4	3	3	10	ALTA	38	ALTA
69	2	2	2	6	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	3	2	5	MEDIA	3	2	2	7	MEDIA	26	MEDIA
70	4	4	4	12	ALTA	3	4	3	3	13	ALTA	3	4	7	ALTA	4	4	3	11	ALTA	43	ALTA
71	1	3	2	6	MEDIA	3	3	2	2	10	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	3	3	8	MEDIA	27	MEDIA
72	3	1	2	6	MEDIA	3	1	2	2	8	MEDIA	1	2	3	MEDIA	1	1	1	3	BAJA	20	MEDIA
73	2	2	1	5	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	2	3	7	MEDIA	25	MEDIA
74	2	2	2	6	MEDIA	3	2	2	2	9	MEDIA	2	2	4	ALTA	2	2	1	5	MEDIA	24	MEDIA
75	4	4	3	11	ALTA	3	2	3	3	11	ALTA	4	4	8	ALTA	3	3	4	10	ALTA	40	ALTA
76	2	2	2	6	MEDIA	4	3	3	2	12	ALTA	2	3	5	MEDIA	3	2	2	7	MEDIA	30	MEDIA
77	1	1	1	3	BAJA	2	2	3	2	9	MEDIA	2	2	4	MEDIA	3	3	2	8	MEDIA	24	MEDIA
78	2	3	3	8	MEDIA	3	3	2	2	10	MEDIA	1	2	3	MEDIA	4	3	3	10	ALTA	31	MEDIA
79	2	3	4	9	ALTA	4	2	3	3	12	ALTA	3	3	6	ALTA	2	2	2	6	MEDIA	33	ALTA
80	1	2	2	5	MEDIA	2	1	2	2	7	MEDIA	1	2	3	MEDIA	3	3	2	8	MEDIA	23	MEDIA
81	2	2	1	5	MEDIA	2	2	3	1	8	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	3	3	8	MEDIA	24	MEDIA
82	3	4	4	11	ALTA	2	2	3	3	10	MEDIA	4	4	8	ALTA	4	4	3	11	ALTA	40	ALTA



83	3	4	2	9	ALTA	3	4	4	4	15	ALTA	4	4	8	ALTA	3	3	4	10	ALTA	42	ALTA
84	1	1	1	3	BAJA	2	2	3	2	9	MEDIA	3	2	5	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	23	MEDIA
85	3	2	1	6	MEDIA	4	3	3	3	13	ALTA	2	3	5	MEDIA	1	2	2	5	MEDIA	29	MEDIA
86	2	1	1	4	BAJA	1	1	1	0	3	BAJA	2	2	4	MEDIA	2	1	1	4	BAJA	15	BAJA
87	4	4	3	11	ALTA	3	4	4	3	14	ALTA	3	4	7	ALTA	2	2	2	6	MEDIA	38	ALTA
88	1	2	2	5	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	2	2	4	MEDIA	3	3	2	8	MEDIA	25	MEDIA
89	2	2	2	6	MEDIA	2	3	3	2	10	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	3	2	7	MEDIA	28	MEDIA
90	3	4	2	9	ALTA	3	3	3	3	12	ALTA	1	2	3	MEDIA	3	4	4	11	ALTA	35	ALTA
91	3	2	2	7	MEDIA	2	1	1	2	6	MEDIA	4	3	7	ALTA	3	3	2	8	MEDIA	28	MEDIA
92	2	2	2	6	MEDIA	2	3	2	2	9	MEDIA	3	2	5	MEDIA	1	2	2	5	MEDIA	25	MEDIA
93	3	4	4	11	ALTA	3	3	2	3	11	ALTA	3	4	7	ALTA	3	3	4	10	ALTA	39	ALTA
94	2	3	3	8	MEDIA	2	2	1	2	7	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	1	2	5	MEDIA	23	MEDIA
95	3	3	2	8	MEDIA	2	3	3	3	11	ALTA	4	4	8	ALTA	4	4	3	11	ALTA	38	ALTA
96	0	1	1	2	BAJA	2	1	2	1	6	MEDIA	3	2	5	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	19	MEDIA
97	1	1	2	4	BAJA	2	3	2	2	9	MEDIA	2	2	4	MEDIA	1	1	2	4	BAJA	21	MEDIA
98	2	2	1	5	MEDIA	4	3	2	3	12	ALTA	1	2	3	MEDIA	2	2	1	5	MEDIA	25	MEDIA
99	4	4	4	12	ALTA	3	4	4	3	14	ALTA	4	4	8	ALTA	4	4	4	12	ALTA	46	ALTA
100	1	2	2	5	MEDIA	3	2	2	2	9	MEDIA	2	2	4	MEDIA	3	2	3	8	MEDIA	26	MEDIA
101	4	4	3	11	ALTA	3	4	3	3	13	ALTA	3	4	7	ALTA	3	3	4	10	ALTA	41	ALTA
102	2	2	2	6	MEDIA	2	2	2	3	9	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	2	3	7	MEDIA	27	MEDIA
103	2	1	2	5	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	1	2	3	MEDIA	4	3	3	10	ALTA	26	MEDIA
104	4	4	3	11	ALTA	4	4	4	3	15	ALTA	4	4	8	ALTA	4	3	3	10	ALTA	44	ALTA
105	2	3	1	6	MEDIA	1	2	2	2	7	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	2	3	7	MEDIA	25	MEDIA
106	4	4	3	11	ALTA	3	4	3	4	14	ALTA	4	3	7	ALTA	4	4	3	11	ALTA	43	ALTA
107	1	2	2	5	MEDIA	2	2	1	3	8	MEDIA	2	2	4	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	23	MEDIA
108	3	4	2	9	ALTA	3	3	2	3	11	ALTA	4	4	8	ALTA	4	3	3	10	ALTA	38	ALTA
109	2	2	2	6	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	3	2	5	MEDIA	3	2	2	7	MEDIA	26	MEDIA
110	4	4	4	12	ALTA	3	4	3	3	13	ALTA	3	4	7	ALTA	4	4	3	11	ALTA	43	ALTA
111	1	3	2	6	MEDIA	3	3	2	2	10	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	3	3	8	MEDIA	27	MEDIA

112	3	1	2	6	MEDIA	3	1	2	2	8	MEDIA	1	2	3	MEDIA	1	1	1	3	BAJA	20	MEDIA
113	2	2	1	5	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	2	3	7	MEDIA	25	MEDIA
114	2	2	2	6	MEDIA	3	2	2	2	9	MEDIA	2	2	4	ALTA	2	2	1	5	MEDIA	24	MEDIA
115	4	4	3	11	ALTA	3	2	3	3	11	ALTA	4	4	8	ALTA	3	3	4	10	ALTA	40	ALTA
116	2	2	2	6	MEDIA	4	3	3	2	12	ALTA	2	3	5	MEDIA	3	2	2	7	MEDIA	30	MEDIA
117	1	1	1	3	BAJA	2	2	3	2	9	MEDIA	2	2	4	MEDIA	3	3	2	8	MEDIA	24	MEDIA
118	2	3	3	8	MEDIA	3	3	2	2	10	MEDIA	1	2	3	MEDIA	4	3	3	10	ALTA	31	MEDIA
119	2	3	4	9	ALTA	4	2	3	3	12	ALTA	3	3	6	ALTA	2	2	2	6	MEDIA	33	ALTA
120	1	2	2	5	MEDIA	2	1	2	2	7	MEDIA	1	2	3	MEDIA	3	3	2	8	MEDIA	23	MEDIA
121	2	2	1	5	MEDIA	2	2	3	1	8	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	3	3	8	MEDIA	24	MEDIA
122	3	4	4	11	ALTA	2	2	3	3	10	MEDIA	4	4	8	ALTA	4	4	3	11	ALTA	40	ALTA
123	3	4	2	9	ALTA	3	4	4	4	15	ALTA	4	4	8	ALTA	3	3	4	10	ALTA	42	ALTA
124	1	1	1	3	BAJA	2	2	3	2	9	MEDIA	3	2	5	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	23	MEDIA
125	3	2	1	6	MEDIA	4	3	3	3	13	ALTA	2	3	5	MEDIA	1	2	2	5	MEDIA	29	MEDIA
126	2	1	1	4	BAJA	1	1	1	0	3	BAJA	2	2	4	MEDIA	2	1	1	4	BAJA	15	BAJA
127	4	4	3	11	ALTA	3	4	4	3	14	ALTA	3	4	7	ALTA	2	2	2	6	MEDIA	38	ALTA
128	1	2	2	5	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	2	2	4	MEDIA	3	3	2	8	MEDIA	25	MEDIA
129	2	2	2	6	MEDIA	2	3	3	2	10	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	3	2	7	MEDIA	28	MEDIA
130	3	4	2	9	ALTA	3	3	3	3	12	ALTA	1	2	3	MEDIA	3	4	4	11	ALTA	35	ALTA
131	3	2	2	7	MEDIA	2	1	1	2	6	MEDIA	4	3	7	ALTA	3	3	2	8	MEDIA	28	MEDIA
132	2	2	2	6	MEDIA	2	3	2	2	9	MEDIA	3	2	5	MEDIA	1	2	2	5	MEDIA	25	MEDIA
133	3	4	4	11	ALTA	3	3	2	3	11	ALTA	3	4	7	ALTA	3	3	4	10	ALTA	39	ALTA
134	2	3	3	8	MEDIA	2	2	1	2	7	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	1	2	5	MEDIA	23	MEDIA
135	3	3	2	8	MEDIA	2	3	3	3	11	ALTA	4	4	8	ALTA	4	4	3	11	ALTA	38	ALTA
136	0	1	1	2	BAJA	2	1	2	1	6	MEDIA	3	2	5	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	19	MEDIA
137	1	1	2	4	BAJA	2	3	2	2	9	MEDIA	2	2	4	MEDIA	1	1	2	4	BAJA	21	MEDIA
138	2	2	1	5	MEDIA	4	3	2	3	12	ALTA	1	2	3	MEDIA	2	2	1	5	MEDIA	25	MEDIA
139	4	4	4	12	ALTA	3	4	4	3	14	ALTA	4	4	8	ALTA	4	4	4	12	ALTA	46	ALTA
140	1	2	2	5	MEDIA	3	2	2	2	9	MEDIA	2	2	4	MEDIA	3	2	3	8	MEDIA	26	MEDIA

141	4	4	3	11	ALTA	3	4	3	3	13	ALTA	3	4	7	ALTA	3	3	4	10	ALTA	41	ALTA
142	2	2	2	6	MEDIA	2	2	2	3	9	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	2	3	7	MEDIA	27	MEDIA
143	2	1	2	5	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	1	2	3	MEDIA	4	3	3	10	ALTA	26	MEDIA
144	4	4	3	11	ALTA	4	4	4	3	15	ALTA	4	4	8	ALTA	4	3	3	10	ALTA	44	ALTA
145	2	3	1	6	MEDIA	1	2	2	2	7	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	2	3	7	MEDIA	25	MEDIA
146	4	4	3	11	ALTA	3	4	3	4	14	ALTA	4	3	7	ALTA	4	4	3	11	ALTA	43	ALTA
147	1	2	2	5	MEDIA	2	2	1	3	8	MEDIA	2	2	4	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	23	MEDIA
148	3	4	2	9	ALTA	3	3	2	3	11	ALTA	4	4	8	ALTA	4	3	3	10	ALTA	38	ALTA
149	2	2	2	6	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	3	2	5	MEDIA	3	2	2	7	MEDIA	26	MEDIA
150	4	4	4	12	ALTA	3	4	3	3	13	ALTA	3	4	7	ALTA	4	4	3	11	ALTA	43	ALTA
151	1	3	2	6	MEDIA	3	3	2	2	10	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	3	3	8	MEDIA	27	MEDIA
152	3	1	2	6	MEDIA	3	1	2	2	8	MEDIA	1	2	3	MEDIA	1	1	1	3	BAJA	20	MEDIA
153	2	2	1	5	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	2	3	7	MEDIA	25	MEDIA
154	2	2	2	6	MEDIA	3	2	2	2	9	MEDIA	2	2	4	ALTA	2	2	1	5	MEDIA	24	MEDIA
155	4	4	3	11	ALTA	3	2	3	3	11	ALTA	4	4	8	ALTA	3	3	4	10	ALTA	40	ALTA
156	2	2	2	6	MEDIA	4	3	3	2	12	ALTA	2	3	5	MEDIA	3	2	2	7	MEDIA	30	MEDIA
157	1	1	1	3	BAJA	2	2	3	2	9	MEDIA	2	2	4	MEDIA	3	3	2	8	MEDIA	24	MEDIA
158	2	3	3	8	MEDIA	3	3	2	2	10	MEDIA	1	2	3	MEDIA	4	3	3	10	ALTA	31	MEDIA
159	2	3	4	9	ALTA	4	2	3	3	12	ALTA	3	3	6	ALTA	2	2	2	6	MEDIA	33	ALTA
160	1	2	2	5	MEDIA	2	1	2	2	7	MEDIA	1	2	3	MEDIA	3	3	2	8	MEDIA	23	MEDIA
161	2	2	1	5	MEDIA	2	2	3	1	8	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	3	3	8	MEDIA	24	MEDIA
162	3	4	4	11	ALTA	2	2	3	3	10	MEDIA	4	4	8	ALTA	4	4	3	11	ALTA	40	ALTA
163	3	4	2	9	ALTA	3	4	4	4	15	ALTA	4	4	8	ALTA	3	3	4	10	ALTA	42	ALTA
164	1	1	1	3	BAJA	2	2	3	2	9	MEDIA	3	2	5	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	23	MEDIA
165	3	2	1	6	MEDIA	4	3	3	3	13	ALTA	2	3	5	MEDIA	1	2	2	5	MEDIA	29	MEDIA
166	2	1	1	4	BAJA	1	1	1	0	3	BAJA	2	2	4	MEDIA	2	1	1	4	BAJA	15	BAJA
167	4	4	3	11	ALTA	3	4	4	3	14	ALTA	3	4	7	ALTA	2	2	2	6	MEDIA	38	ALTA
168	1	2	2	5	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	2	2	4	MEDIA	3	3	2	8	MEDIA	25	MEDIA
169	2	2	2	6	MEDIA	2	3	3	2	10	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	3	2	7	MEDIA	28	MEDIA

170	3	4	2	9	ALTA	3	3	3	3	12	ALTA	1	2	3	MEDIA	3	4	4	11	ALTA	35	ALTA
171	3	2	2	7	MEDIA	2	1	1	2	6	MEDIA	4	3	7	ALTA	3	3	2	8	MEDIA	28	MEDIA
172	2	2	2	6	MEDIA	2	3	2	2	9	MEDIA	3	2	5	MEDIA	1	2	2	5	MEDIA	25	MEDIA
173	3	4	4	11	ALTA	3	3	2	3	11	ALTA	3	4	7	ALTA	3	3	4	10	ALTA	39	ALTA
174	2	3	3	8	MEDIA	2	2	1	2	7	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	1	2	5	MEDIA	23	MEDIA
175	3	3	2	8	MEDIA	2	3	3	3	11	ALTA	4	4	8	ALTA	4	4	3	11	ALTA	38	ALTA
176	0	1	1	2	BAJA	2	1	2	1	6	MEDIA	3	2	5	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	19	MEDIA
177	1	1	2	4	BAJA	2	3	2	2	9	MEDIA	2	2	4	MEDIA	1	1	2	4	BAJA	21	MEDIA
178	2	2	1	5	MEDIA	4	3	2	3	12	ALTA	1	2	3	MEDIA	2	2	1	5	MEDIA	25	MEDIA
179	4	4	4	12	ALTA	3	4	4	3	14	ALTA	4	4	8	ALTA	4	4	4	12	ALTA	46	ALTA
180	1	2	2	5	MEDIA	3	2	2	2	9	MEDIA	2	2	4	MEDIA	3	2	3	8	MEDIA	26	MEDIA
181	4	4	3	11	ALTA	3	4	3	3	13	ALTA	3	4	7	ALTA	3	3	4	10	ALTA	41	ALTA
182	2	2	2	6	MEDIA	2	2	2	3	9	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	2	3	7	MEDIA	27	MEDIA
183	2	1	2	5	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	1	2	3	MEDIA	4	3	3	10	ALTA	26	MEDIA
184	4	4	3	11	ALTA	4	4	4	3	15	ALTA	4	4	8	ALTA	4	3	3	10	ALTA	44	ALTA
185	2	3	1	6	MEDIA	1	2	2	2	7	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	2	3	7	MEDIA	25	MEDIA
186	4	4	3	11	ALTA	3	4	3	4	14	ALTA	4	3	7	ALTA	4	4	3	11	ALTA	43	ALTA
187	1	2	2	5	MEDIA	2	2	1	3	8	MEDIA	2	2	4	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	23	MEDIA
188	3	4	2	9	ALTA	3	3	2	3	11	ALTA	4	4	8	ALTA	4	3	3	10	ALTA	38	ALTA
189	2	2	2	6	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	3	2	5	MEDIA	3	2	2	7	MEDIA	26	MEDIA
190	4	4	4	12	ALTA	3	4	3	3	13	ALTA	3	4	7	ALTA	4	4	3	11	ALTA	43	ALTA
191	1	3	2	6	MEDIA	3	3	2	2	10	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	3	3	8	MEDIA	27	MEDIA
192	3	1	2	6	MEDIA	3	1	2	2	8	MEDIA	1	2	3	MEDIA	1	1	1	3	BAJA	20	MEDIA
193	2	2	1	5	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	2	3	7	MEDIA	25	MEDIA
194	2	2	2	6	MEDIA	3	2	2	2	9	MEDIA	2	2	4	ALTA	2	2	1	5	MEDIA	24	MEDIA
195	4	4	3	11	ALTA	3	2	3	3	11	ALTA	4	4	8	ALTA	3	3	4	10	ALTA	40	ALTA
196	2	2	2	6	MEDIA	4	3	3	2	12	ALTA	2	3	5	MEDIA	3	2	2	7	MEDIA	30	MEDIA
197	1	1	1	3	BAJA	2	2	3	2	9	MEDIA	2	2	4	MEDIA	3	3	2	8	MEDIA	24	MEDIA
198	2	3	3	8	MEDIA	3	3	2	2	10	MEDIA	1	2	3	MEDIA	4	3	3	10	ALTA	31	MEDIA

199	2	3	4	9	ALTA	4	2	3	3	12	ALTA	3	3	6	ALTA	2	2	2	6	MEDIA	33	ALTA
200	1	2	2	5	MEDIA	2	1	2	2	7	MEDIA	1	2	3	MEDIA	3	3	2	8	MEDIA	23	MEDIA
201	2	2	1	5	MEDIA	2	2	3	1	8	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	3	3	8	MEDIA	24	MEDIA
202	3	4	4	11	ALTA	2	2	3	3	10	MEDIA	4	4	8	ALTA	4	4	3	11	ALTA	40	ALTA
203	3	4	2	9	ALTA	3	4	4	4	15	ALTA	4	4	8	ALTA	3	3	4	10	ALTA	42	ALTA
204	1	1	1	3	BAJA	2	2	3	2	9	MEDIA	3	2	5	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	23	MEDIA
205	3	2	1	6	MEDIA	4	3	3	3	13	ALTA	2	3	5	MEDIA	1	2	2	5	MEDIA	29	MEDIA
206	2	1	1	4	BAJA	1	1	1	0	3	BAJA	2	2	4	MEDIA	2	1	1	4	BAJA	15	BAJA
207	4	4	3	11	ALTA	3	4	4	3	14	ALTA	3	4	7	ALTA	2	2	2	6	MEDIA	38	ALTA
208	1	2	2	5	MEDIA	2	2	2	2	8	MEDIA	2	2	4	MEDIA	3	3	2	8	MEDIA	25	MEDIA
209	2	2	2	6	MEDIA	2	3	3	2	10	MEDIA	2	3	5	MEDIA	2	3	2	7	MEDIA	28	MEDIA
210	3	4	2	9	ALTA	3	3	3	3	12	ALTA	1	2	3	MEDIA	3	4	4	11	ALTA	35	ALTA
211	3	2	2	7	MEDIA	2	1	1	2	6	MEDIA	4	3	7	ALTA	3	3	2	8	MEDIA	28	MEDIA
212	2	2	2	6	MEDIA	2	3	2	2	9	MEDIA	3	2	5	MEDIA	1	2	2	5	MEDIA	25	MEDIA
213	3	4	4	11	ALTA	3	3	2	3	11	ALTA	3	4	7	ALTA	3	3	4	10	ALTA	39	ALTA
214	2	3	3	8	MEDIA	2	2	1	2	7	MEDIA	2	1	3	MEDIA	2	1	2	5	MEDIA	23	MEDIA
215	3	3	2	8	MEDIA	2	3	3	3	11	ALTA	4	4	8	ALTA	4	4	3	11	ALTA	38	ALTA
216	0	1	1	2	BAJA	2	1	2	1	6	MEDIA	3	2	5	MEDIA	2	2	2	6	MEDIA	19	MEDIA
217	1	1	2	4	BAJA	2	3	2	2	9	MEDIA	2	2	4	MEDIA	1	1	2	4	BAJA	21	MEDIA
218	2	2	1	5	MEDIA	4	3	2	3	12	ALTA	1	2	3	MEDIA	2	2	1	5	MEDIA	25	MEDIA
219	4	4	4	12	ALTA	3	4	4	3	14	ALTA	4	4	8	ALTA	4	4	4	12	ALTA	46	ALTA