

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



**Plan Estratégico con economía circular para el Sector Inmobiliario de
Lima Metropolitana**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

**OTORGADO POR LA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

PRESENTADA POR:

Sussy Cerna Peña

Gisel Paredes Diaz

Gian Carlo Ramirez Rodriguez

Elías Carlos Cabana

Asesor: Profesor Alfredo Graham

Surco, Julio del 2015

Agradecimiento

A nuestro asesor Alfredo Graham por sus acertados consejos y enseñanzas impartidas durante el transcurso de la asesoría, las que fueron de gran importancia durante el desarrollo del presente Plan Estratégico.

A todos nuestros profesores de Centrum Católica, quienes motivaron en nosotros el deseo de alcanzar el éxito profesional, a través de sus experiencias y conocimientos compartidos en clases.



Dedicatoria

A mis padres Luis Cerna y Nelly Peña, quienes con amor incondicional fueron el apoyo y motivación constante a mi dedicación y esfuerzo por alcanzar el grado de magister.

Sussy Cerna Peña

A mis padres, porque todo el tiempo estuvieron dándome fuerzas y aliento para seguir adelante. A mis hermanos, por su paciencia y comprensión. A mi novia y a mi hijo, por todo el tiempo que me acompañaron y son la razón para esforzarme en ser mejor cada día.

Gian Carlo Ramirez Rodriguez

A mi familia, en especial a mi madre Teresa fuente de apoyo constante y de mi eterna admiración. A mis hermanas queridas Ysa, Sheyla, Mónica, Paola y Mónica por su soporte incondicional y comprensión.

Gisel Paredes Díaz

Resumen Ejecutivo

En el Perú existe un crecimiento sostenido en el sector inmobiliario desde el año 2008, estimándose que seguirá en auge en los próximos años, creciendo a tasas entre 9% y 10%, producto de que existe una demanda insatisfecha, siendo Lima Metropolitana una ciudad que cuenta con un 50% de déficit de viviendas.

Es así como, surge la preocupación por los residuos de construcción que son conducidos a botaderos, debido a que el 98% de empresas de este sector no presentan una adecuada gestión de sus escombros, generando un impacto ambiental negativo.

Razón por la que, el presente Plan Estratégico busca promover responsabilidad social a las empresas inmobiliarias, a través del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, planteando como visión que al año 2025, el sector inmobiliario de Lima Metropolitana será reconocido como líder en el uso de economía circular en América Latina mediante la gestión de residuos de construcción y normando la obligatoriedad del reciclaje.

Esta visión se verá reforzada por los objetivos a largo plazo que tendrá el MVCS al 2025, los que buscan: normar la obligatoriedad a las inmobiliarias que reciclen sus residuos, que estas empleen un 70% de residuos reciclados del volumen total de materiales de obra, promover la creación de cinco plantas especializadas en reciclaje, establecer cinco alianzas con organizaciones internacionales especializadas en la gestión de residuos, y normar a las empresas del sector que tengan la certificación ISO 14000.

Para lograr la visión y objetivos planteados al MVCS, se recurre a estudiar el entorno externo e interno de la organización, y así determinar las estrategias y políticas que debe seguir el ministerio para la implementación y control del planeamiento, asegurando la competitividad y sostenibilidad del sector en el tiempo.

Abstract

In Peru there is a sustained rise in real estate since 2008, and are expected to continue to rise in the coming years, growing at rates between 9% and 10%, as a result of an unmet demand, being Metropolitan Lima city which counts with a 50% of deficit in housing.

As a consequence, emerge the concern about the construction waste that are given to dumps, because the 98% of the enterprises of this sector doesn't have a proper management in their rubbles, generating a negative environmental impact.

For this reason, this Strategic Plan aims to promote social responsibility to the real estate companies, through the Ministry of Housing, Construction and Sanitation, having as a vision that by 2025, the real estate sector of Lima will be recognized as a leader in the use of circular economy in Latin America by managing construction waste, norman the waste recycling.

This vision will be enhanced by long-term goals of the MVCS in the 2025, those seeking: the obligation to regulate to the real estate recycle their waste, obligates to these to employ the 70% recycled waste of the total of materials, promotes the creation of five specialized recycling plants, establishes five partnerships with specialized international organizations in waste management, and regulates to sector companies to get the ISO 14000 certification.

To achieve the vision and goals for the MVCS, it is studied the external and internal environment of the organization, and it is determined the strategies and policies to be followed by the ministry for the implementation and control of planning, ensuring the competitiveness and sustainability of the sector in the time.

Tabla de Contenidos

Capítulo I: Situación General del Sector Inmobiliario	1
1.1 Situación General.....	1
1.2 Conclusiones	17
Capítulo II: Visión, Misión, Valores y Código de Ética.....	19
2.1 Antecedentes	19
2.2 Visión.....	20
2.3 Misión	20
2.5 Código de Ética.....	21
2.6 Conclusiones	22
Capítulo III: Evaluación Externa	23
3.1 Análisis Tridimensional de las Naciones.....	23
3.1.1 Intereses Nacionales. Matriz de Intereses Nacionales (MIN)	23
3.1.2 Potencial nacional.....	25
3.1.3 Principios Cardinales.....	31
3.1.4 Influencia del análisis en el Sector Inmobiliario en el Perú	35
3.2 Análisis Competitivo del Perú	36
3.2.1 Condiciones de los factores	37
3.2.2 Condiciones de la demanda	39
3.2.3 Estrategia, estructura, y rivalidad de las empresas	40
3.2.4 Sectores relacionados y de apoyo.....	41
3.2.5 Influencia del análisis en el Sector Inmobiliario de Lima.....	41
3.3 Análisis del Entorno PESTE.....	42
3.3.1 Fuerzas políticas, gubernamentales y legales	43
3.3.2 Fuerzas económicas y financieras	45
3.3.3 Fuerzas sociales, culturales y demográficas	50
3.3.4 Fuerzas tecnológicas y científicas.	53
3.3.5 Fuerzas ecológicas y ambientales.....	58
3.4 Matriz de Evaluación de Factores Externos.....	61
3.5 El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y sus competidores	63
3.5.1 Poder de negociación de los proveedores.	63
3.5.2 Poder de negociación de compradores	64
3.5.3 Amenaza de los sustitutos	66

3.5.4	Amenaza de los entrantes.....	67
3.5.5	Rivalidad de los competidores	68
3.6	Matriz Perfil Competitivo (MPC) y Matriz Perfil Referencial (MPR).....	70
3.7	Conclusiones	73
Capítulo IV: Evaluación Interna		75
4.1.	Análisis Interno AMOFHIT.....	75
4.1.1.	Administración y gerencia (A).....	75
4.1.2.	Marketing y ventas (M).....	78
4.1.3.	Operaciones y logística – infraestructura (O)	82
4.1.4.	Finanzas y contabilidad (F).....	84
4.1.5.	Recursos humanos (H)	89
4.1.6.	Sistemas de información y comunicaciones (I).....	91
4.1.7.	Tecnología e investigación y desarrollo (T).....	92
4.2.	Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI)	94
4.3.	Conclusiones	96
Capítulo V: Intereses del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y sus Objetivos de Largo Plazo.....		97
5.1.	Intereses del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	97
5.2.	Potencial del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.....	100
5.3.	Principios cardinales	103
5.4.	Matriz de Intereses del Sector (MIO)	105
5.5.	Objetivos de Largo Plazo.....	105
5.6.	Conclusiones	107
Capítulo VI: El Proceso Estratégico		108
6.1.	Matriz Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, y Amenazas (MFODA)	108
6.2.	Matriz de Posición Estratégica y Evaluación de la Acción (PEYEA).....	110
6.3.	Matriz Boston Consulting Group (MBCG)	112
6.4.	Matriz Interna Externa (MIE)	114
6.5.	Matriz Gran Estrategia (MGE)	115
6.6.	Matriz de Decisión Estratégica (MDE).....	117
6.7.	Matriz Cuantitativa del Planeamiento Estratégico (MCPE).....	117
6.8.	Matriz de Rumelt (MR)	119
6.9.	Matriz de Ética (ME)	123

6.10.	Estrategias retenidas y contingencias	124
6.11.	Matriz de Estrategias vs. Objetivos de Largo Plazo (MEOLP)	125
6.12.	Matriz de Estrategias versus Posibilidades de los Competidores (MEPCS).....	126
6.13.	Conclusiones	129
Capítulo VII: Implementación Estratégica		130
7.1.	Objetivos a Corto Plazo (OCP).....	130
7.2.	Recursos Asignados a los Objetivos a Corto Plazo	130
7.3.	Políticas de cada Estrategia.....	132
7.4.	Estructura del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	134
7.5.	Medio Ambiente, Ecología, y Responsabilidad Social.....	137
7.6.	Recursos Humanos y Motivación	137
7.7.	Gestión del Cambio.....	137
7.8.	Conclusiones	139
Capítulo VIII: Evaluación Estratégica		140
8.1.	Perspectivas de Control.....	140
8.1.1	Aprendizaje y crecimiento	140
8.1.2	Procesos internos.....	141
8.1.3	Clientes.....	141
8.1.4	Financiera	141
8.2.	Tablero de Control Balanceado (Balanced Scorecard).....	142
8.3.	Conclusiones	144
Capítulo IX: Competitividad del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.....		145
9.1.	Análisis Competitivo del MVCS	145
9.2.	Identificación de las Ventajas Competitivas del MVCS.....	148
9.3.	Identificación y análisis de los potenciales clúster del sector inmobiliario	148
9.4.	Identificación de los aspectos estratégicos de los potenciales clúster	151
9.5.	Conclusiones	152
Capítulo X: Conclusiones y Recomendaciones		153
10.1.	Plan Estratégico.....	153
10.2.	Conclusiones finales del Plan Estratégico.....	153
10.3.	Recomendaciones finales del Plan Estratégico	158
10.4.	Futuro de la Organización	160

Listado de Tablas

Tabla 1. Principios y Pilares de la Economía Circular	10
Tabla 2. Total de Residuos Informado por Sectores 2011 - 2012	14
Tabla 3. Número de Empresas que Declararon la Gestión de Residuos Sólidos.....	14
Tabla 4. Despacho Total de Cemento en el Perú	17
Tabla 5. Interés Nacional del Perú.....	24
Tabla 6. Países de América con mayor población (Miles)	25
Tabla 7. Latin America Top 10.....	37
Tabla 8. Demanda interna, demanda externa y PBI.....	39
Tabla 9. Demanda (variación porcentual real).....	46
Tabla 10. Lista de Empresas Recicladoras de Residuos en EE.UU.....	55
Tabla 11. Precios de los RCD en las Plantas de Reciclaje Belgas.....	56
Tabla 12. Precios de Áridos Derivados de la Construcción y Demolición en Bélgica.....	57
Tabla 13. Precios de los RCD en las Plantas de Reciclaje Alemanas.....	57
Tabla 14. Precios de Áridos Derivados de la Construcción y Demolición en Alemania	58
Tabla 15. Estructura de Costos para la Demolición Selectiva y la Convencional.....	58
Tabla 16. Países Desarrollados y Emergentes que Reciclan Residuos de Concreto	61
Tabla 17. Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE)	62
Tabla 18. Relación de Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS - RS)..	66
Tabla 19. El Reciclaje de Residuos de la Construcción y Derribos.....	68
Tabla 20. Matriz de Perfil Competitivo (MPC)	71
Tabla 21. Matriz de Perfil Referencial (MPR).....	72
Tabla 22. Opciones de Aprovechamiento de Residuos de las Actividades de Construcción ..	80
Tabla 23. Coste de Vertido de Residuos en las Plantas de Reciclado	81
Tabla 24. Actuales Tratamientos y Aplicaciones para la Tracciones de RCD	84
Tabla 25. Impuestos al Vertido de Residuos de Construcción y Demolición en la UE	87
Tabla 26. Plantas y Clasificación de RCD en los Estados Miembros	93
Tabla 27. Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI)	95
Tabla 28. Clasificación de los Intereses Organizacionales.....	97
Tabla 29. Potencial Organizacional	100
Tabla 30. Principios Cardinales del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento .	103
Tabla 31. Matriz MIO del Ministerio Vivienda, Construcción y Saneamiento.....	105
Tabla 32. Alineamiento de la Visión con los Objetivos a Largo Plazo	106
Tabla 33. Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).....	109
Tabla 34. Matriz de Posición Estratégica y Evaluación de la Acción (PEYEA).....	111
Tabla 35. Matriz Decisión Estratégica (MDE)	118
Tabla 36. La Matriz Cuantitativa del Planeamiento Estratégica (MCPE).....	120
Tabla 37. La Matriz de Rumelt (MR)	122
Tabla 38. La Matriz de Ética (ME)	123
Tabla 39. La Matriz de Estrategias vs. Objetivos de Largo Plazo (MEOLP).....	127
Tabla 40. La Matriz de Estrategias versus Posibilidades de los Competidores (MEPCS)....	128
Tabla 41. Matriz de Objetivos a Largo Plazo y Objetivos a Corto Plazo.....	132
Tabla 42. Políticas para cada Estrategia	133

Tabla 43. Tablero de Control Integrado.....	143
Tabla 44. Aspectos Estratégicos del Clúster del Sector Inmobiliario.....	151
Tabla 45. Plan Estratégico Integral del MVCS enfocado a la Gestión de Residuos de Construcción del Sector Inmobiliario	154



Listado de Figuras

<i>Figura 0.</i> Modelo Secuencial del Proceso Estratégico	xi
<i>Figura 1.</i> PBI global y PBI construcción del 2003 al 2104.....	1
<i>Figura 2.</i> Actividad edificadora total en Lima	2
<i>Figura 3.</i> Unidades totales de viviendas.....	3
<i>Figura 4.</i> Lima, venta de viviendas nuevas, unidades vendidas entre ago-2012 y jul 2013	4
<i>Figura 5.</i> Análisis del proceso constructivo	6
<i>Figura 6.</i> Ciclo de vida de una construcción verde	7
<i>Figura 7.</i> Park 2020 near Amsterdam is changing the mould of real estate development	11
<i>Figura 8.</i> Residuos de Actividades de Construcción.....	16
<i>Figura 9.</i> Perú: Pirámide de población, 2014 y 2021.....	26
<i>Figura 10.</i> Lima: evolución de niveles socioeconómicos (% de población).....	27
<i>Figura 11.</i> The most problematic factors for doing business.	30
<i>Figura 12.</i> Crecimiento del PBI.....	32
<i>Figura 13.</i> Política de integración comercial.....	33
<i>Figura 14.</i> Inversión total 2013 – 2015	36
<i>Figura 15.</i> Electricidad, gas y agua, 2008_I – 2014_I.....	42
<i>Figura 16.</i> Crecimiento del producto, 2010 – 2016.....	43
<i>Figura 17.</i> PBI 2014 vs PBI 2015 - 2017	46
<i>Figura 18.</i> Ranking de colocaciones nuevo crédito MiVivienda por IFI.	47
<i>Figura 19.</i> Crecimiento del saldo de créditos hipotecarios (var % interanual)	48
<i>Figura 20.</i> Precios del metro cuadrado por zonas y coeficiente de variabilidad	49
<i>Figura 21.</i> Lima: alza de precios más pronunciadas (USD por m ²)	50
<i>Figura 22.</i> Porcentaje de participación por NSE de las unidades vendidas	51
<i>Figura 23.</i> Porcentaje de participación por tipologías de las unidades disponibles	51
<i>Figura 24.</i> Proceso de gestión de los residuos inertes de construcción y demolición.....	59
<i>Figura 25.</i> Proceso de gestión de ladrillos rotos, tejas, hormigón armado y sin armar.....	60
<i>Figura 26.</i> Número de proyectos inmobiliarios por empresas	65
<i>Figura 27.</i> Rellenos sanitarios a que se lleva la basura en Lima.....	67
<i>Figura 28.</i> Country sustainability ranking.....	69
<i>Figura 29.</i> Ranking de acciones de comunicación	79
<i>Figura 30.</i> Gestión y manejo residuos de la actividad de construcción	83
<i>Figura 31.</i> Ranking del sector inmobiliario en el Perú 2013.....	85
<i>Figura 32.</i> Márgenes de utilidad sobre el uso de concreto reciclado	89
<i>Figura 33.</i> Latinoamérica: precio promedio por metro cuadrado.....	102
<i>Figura 34.</i> Países con mejor clima de negocios.	102
<i>Figura 35.</i> Matriz PEYEA.....	112
<i>Figura 36.</i> Matriz BCG.....	113
<i>Figura 37.</i> Matriz Interna Externa	115
<i>Figura 38.</i> Matriz Gran Estrategia.....	116
<i>Figura 39.</i> Esquema actual del MVCS y el sector inmobiliario.....	134
<i>Figura 40.</i> Esquema reformulado del MVCS y el sector inmobiliario.....	135
<i>Figura 41.</i> Clúster del Sector Inmobiliario enfocado en Gestión de Residuos	150

El Proceso Estratégico: Una Visión General

El proceso estratégico establece distintas actividades que al desarrollarlas de forma continua, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) logrará alcanzar su visión establecida al 2025. De manera que, los pasos a seguir constan de tres fases: (a) la formulación, que consiste en un planeamiento para establecer las estrategias que lograrán la proyección futura, (b) la implementación, en la cual se realizarán las estrategias retenidas y (c) la evaluación, en donde se monitorea cada parte del proceso en su totalidad, para cumplir con los objetivos proyectados.

De esta manera, el plan estratégico desarrolla diez capítulos, los que se aprecian en la figura 0, abarcando así las tres fases. Desde el capítulo uno al seis se desarrolla la fase de formulación, desde el capítulo siete al diez abarca la fase de implementación y la última fase se encuentra durante todos los capítulos del presente planeamiento.

En el primer capítulo, realiza un análisis de la situación actual para evaluar en forma general las debilidades que presenta el MVCS y como estos problemas son afrontados en otros países, de manera que toda esta información, permitirá que en el segundo capítulo se define la misión, visión, valores y código de ética que tendrá el ministerio.

En el tercer capítulo, se desarrolla una evaluación externa, es decir realizar: (a) el análisis tridimensional de las naciones, estableciendo el potencial e intereses del Perú, (b) el análisis competitivo y posición del país, (c) la evaluación del entorno PESTE estableciendo las fuerzas políticas, económicas, sociales, tecnológicas y ecológicas, (d) la Matriz MEFE destacando las oportunidades y amenazas del ministerio, (e) la Matriz Referencial (MPR) y la Matriz Competitiva (MPC) en donde se compara a la organización con naciones cercanas y lejanas, evaluando sus factores claves de éxito.

El cuarto capítulo permite identificar las fortalezas y debilidades del MVCS, estableciéndolos en la Matriz MEFI, lo que se obtendrá luego del análisis interno del ministerio denominado AMOFHIT en donde se estudia a la administración, marketing, operaciones, finanzas, recursos humanos, informática y tecnología. Todo esto ayudará a definir los intereses organizacionales del ministerio, estableciendo así la Matriz MIO.

Las matrices presentadas, MEFE, MEFI, MPR, MPC y MIO, acompañados de la visión y misión, serán las pautas para desarrollar los objetivos de largo plazo (OLP) que se trazarán para el MVCS al 2015; siendo en el capítulo seis en donde se desarrolla la Matriz FODA que combina las oportunidades y amenazas del MEFE con las fortalezas y debilidades del MEFI, para dar origen a las estrategias recomendadas para la obtención de los OLP.

Estas estrategias deben filtrarse por: (a) la Matriz de Posicionamiento Estratégico y Evaluación de la Acción (MPEYEA), (b) la Matriz de Boston Consulting Group (MBCG), (c) la Matriz Interna - Externa (MIE), (d) la Matriz de la Gran Estrategia (MGE), (e) la Matriz de Decisión Estratégica (MDE), (f) la Matriz Cuantitativa del Planeamiento Estratégico (MCPE), (g) la Matriz de Rumelt (MR) y (h) la Matriz de Ética, de manera que sólo queden las estrategias retenidas y se eliminen las de contingencia.

Al final del capítulo seis se plantea dos matrices más: (a) la Matriz Estratégica versus los Objetivos de Largo Plazo (MEOLP) y (b) la Matriz Estratégica versus la Posibilidad de los Competidores (MEPCS), estableciendo relaciones y averiguando qué tanto los rivales son capaces de hacerle frente a las estrategias retenidas del MVCS.

Posteriormente a esta primera parte de formulación del plan estratégico, se pone en marcha los lineamientos identificados y se efectúan las estrategias retenidas, dando lugar a la fase de implementación, la que consiste en convertir los planes estratégicos en acciones y conseguir así los resultados y objetivos establecidos. Considerando que D'Alessio (2012)

manifestó que el planteamiento exitoso no asegura una implementación exitosa, ya que la implementación es más difícil de llevarse a cabo y corre el riesgo de no llegar a ejecutarse.

De esta manera en el capítulo siete, se desarrollan los objetivos a corto plazo (OCP) para cada OLP existente, así como las políticas que debe tomar el MVCS para obtener su visión futura. Así mismo, en el siguiente capítulo, se desarrolla cuatro perspectivas de control: (a) interna/personas, (b) procesos, (c) clientes, y (d) financiera, las que son planteadas en el Tablero de Control Integrado (BSC) para monitorear los logros de los OCP y los OLP.

Durante el capítulo nueve, se analizan las ventajas competitivas versus las comparativas, llegando a la conclusión de optar por fomentar realizar un clúster que permita cumplir con los objetivos del MVCS. De manera que, en el último capítulo se plantean las conclusiones y recomendaciones necesarias para alcanzar la situación futura deseada.

Finalmente, durante todo este Plan Estratégico Integral, es necesario la evaluación y control por parte del MVCS, para lograr la visión y objetivos de largo plazo, destinados a la Economía Circular para el Sector Inmobiliario de Lima Metropolitana. Así mismo, cabe mencionar que el plan es redactado siguiendo los estándares internacionales de American Psychological Association (APA, 2010), el cual publicó un manual para la escritura de trabajos académicos.

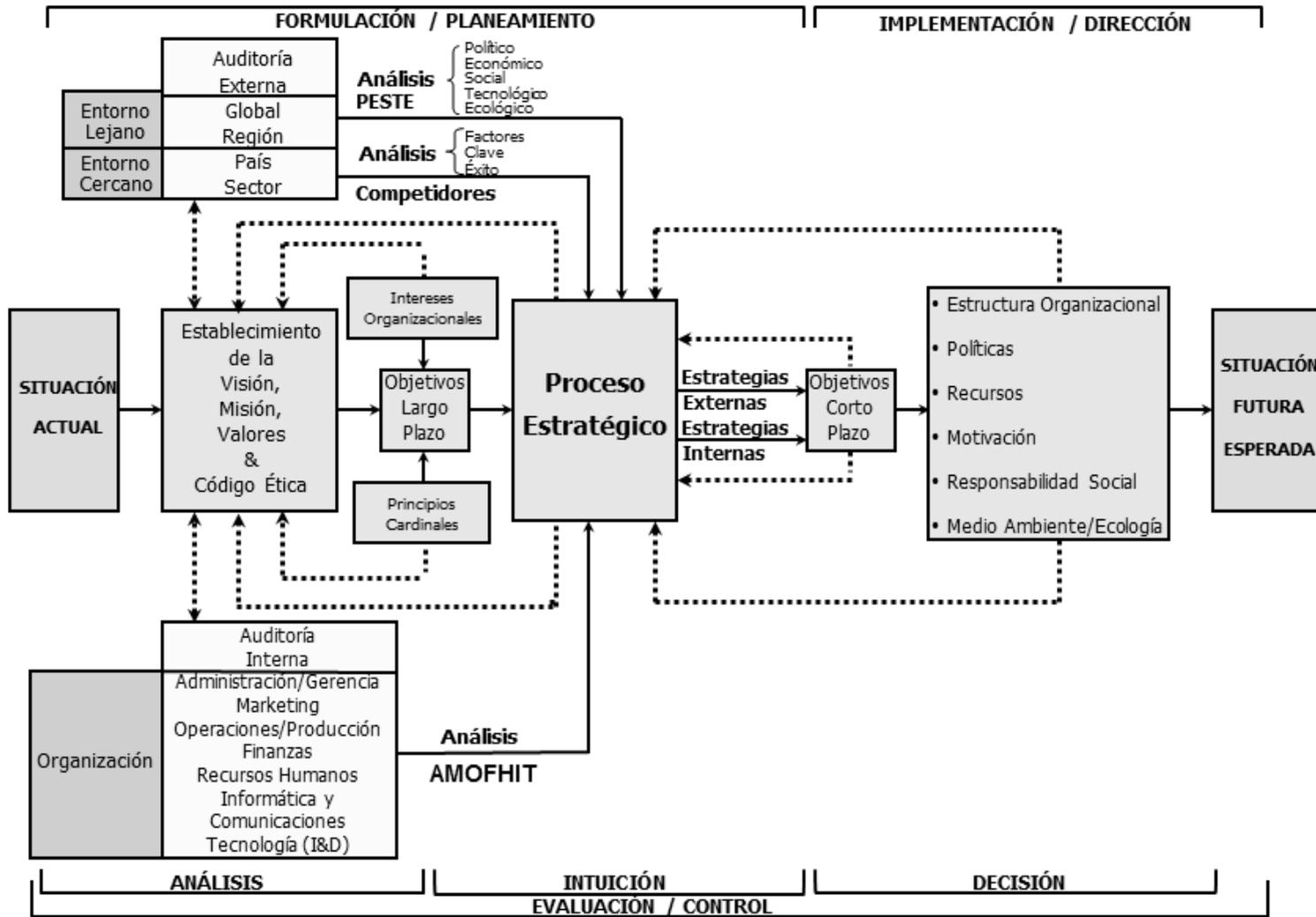


Figura 0. Modelo Secuencial del Proceso Estratégico

Tomado de “El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia,” por D’Alessio, F., 2012. 2ª ed., p. 11. México D. F., México: Pearson

Capítulo I: Situación General del Sector Inmobiliario

1.1 Situación General

El Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial de la Cámara de Comercio de Lima, elaboró la proyección del año 2015, situando el crecimiento económico aproximadamente en un 4.8% en la mayoría de los sectores principalmente los no primarios como son los de construcción en 7.6%, de servicios en 5.5% y de comercio en 5.2% (Economía peruana crecerá en 4.8% en el 2015 impulsada por construcción, 2014). En ese contexto, la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO, 2014) ha señalado que el sector construcción es el más dinámico en el país, debido a que su PBI está creciendo a tasas superiores al 10%, vale decir a ritmos mayores que la tasa de crecimiento del PBI global, destacando principalmente en el sector inmobiliario.

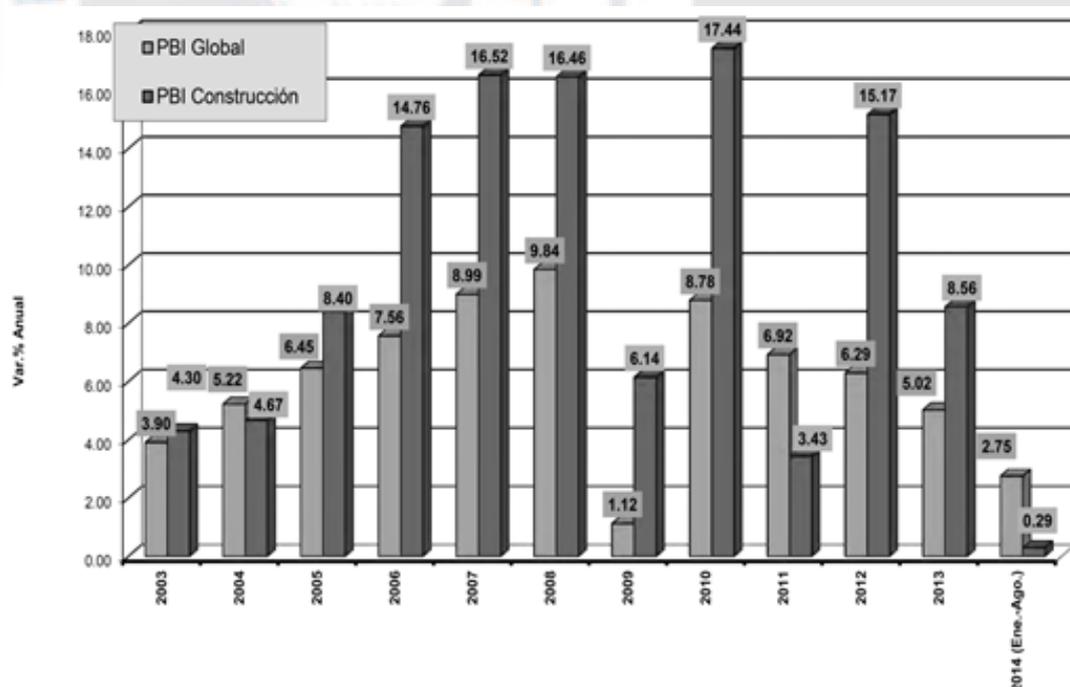


Figura 1. PBI global y PBI construcción del 2003 al 2014

Tomado de "Situación de la Construcción y sector inmobiliario en el Perú," por La Cámara Peruana de la Construcción CAPECO, 2014 p.4. Recuperado de http://www.german-tech.org/Download/GAB_Peru-Bollivien_2014-Presentation_CAPECO.pdf

Paralelamente a dicho crecimiento, el Estado ha dictado normas para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, para prevenir posibles riesgos ambientales y para proteger la salud y el bienestar de las personas. De esta manera, el gobierno promulgó Ley 27314 General de Residuos Sólidos (2004) y el Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA, Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición (2013), que regulan la minimización y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos procedentes de la actividad de la construcción y demolición de edificaciones, promoviendo el reaprovechamiento de los recursos.

1.1.1 Situación del sector inmobiliario

El sector inmobiliario engloba las empresas dedicadas al diseño, construcción y venta de inmuebles destinados principalmente a viviendas. Al respecto, considerando que el sector construcción ha tenido un crecimiento desde el 2008, CAPECO (2014), proyectó que continuará con un crecimiento de 14% y 15%, donde el rubro inmobiliario presenta el mayor porcentaje de proyectos siendo de un 64.67%, frente al rubro comercio con un 15.31%, el rubro oficinas con 5.52% y otros rubros con 14.51% en los próximos años.

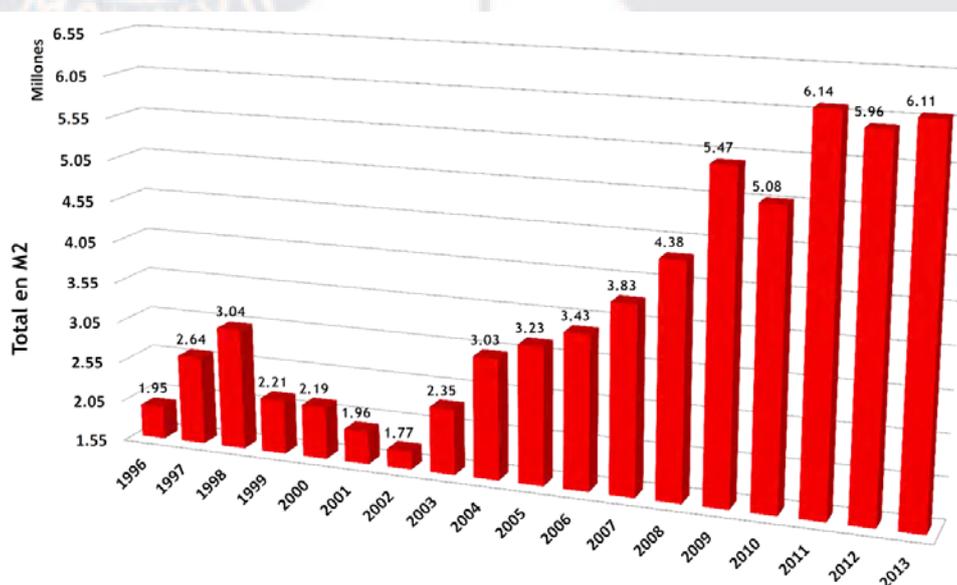


Figura 2. Actividad edificadora total en Lima

Tomado de “Situación de la construcción y sector inmobiliario en el Perú,” por La Cámara Peruana de la Construcción CAPECO, 2014, p.29. Recuperado de http://www.german-tech.org/Download/GAB_Peru-Bollivien_2014-Presentation_CAPECO.pdf

En el mismo sentido, la Unión Iberoamericana de Trabajadores de Edificios y Condominios indicó que actualmente se está construyendo entre 20,000 y 25, 000 viviendas, de las cuales el 90% son departamentos, lo que se debe a una demanda que no ha sido satisfecha además del crecimiento económico específicamente en Lima. (Crecimiento del Sector Inmobiliario se mantendrá por los próximos 20 años, 2013).

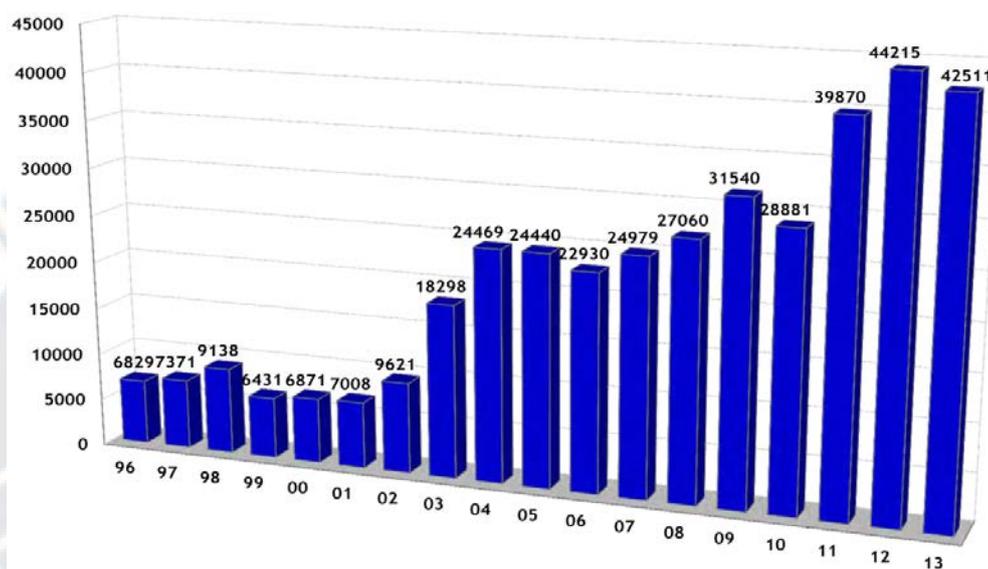


Figura 3. Unidades totales de viviendas

Tomado de “Situación de la construcción y sector inmobiliario en el Perú,” por La Cámara Peruana de la Construcción CAPECO, 2014. Recuperado de http://www.german-tech.org/Download/GAB_Peru-Bollivien_2014-Presentation_CAPECO.pdf

Cabe mencionar que el sector inmobiliario es uno de los más importantes no solo por su aporte al PBI, sino por que apoya al mejoramiento de la economía regional y nacional. Asimismo al tener una demanda en constante movimiento, genera que se refleje un gran beneficio en los mercados de otros sectores.

Asimismo la presidente de la Cámara Peruana de la Construcción, Lelio Balarezo, mencionó que aunque se ha registrado un proceso de desaceleración durante el año 2014, se espera que el año 2015 se llegue a una tasa entre el 9% y 10% de crecimiento, para lo cual se debe contar con empresas preparadas que lleguen a cubrir las expectativas de los ciudadanos, enfocándose en dar servicios de calidad y satisfacción al cliente (Mariluz, 2014).

En la figura 4 se observa la venta de viviendas nuevas entre los meses de agosto del año 2012 y julio del año 2013 por lo que se evidencia un crecimiento importante de la demanda tanto en número de viviendas, como en el acceso a los créditos hipotecarios, situación que se ha presentado por el aumento en las mejoras económicas de las familias y el crecimiento poblacional que existe en el Perú (BBVA Research, 2013).

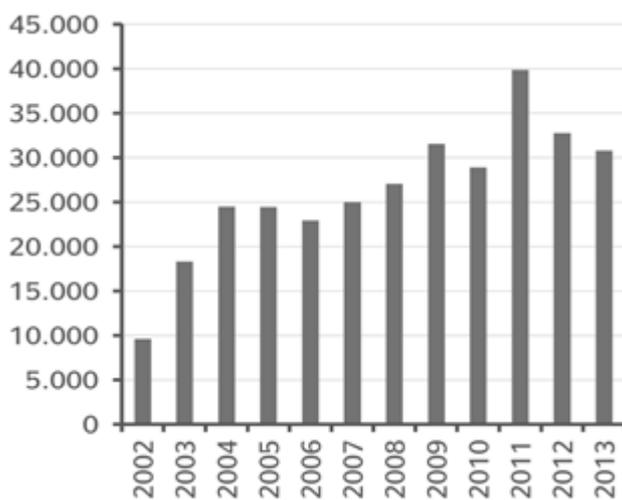


Figura 4. Lima, venta de viviendas nuevas, unidades vendidas entre ago-2012 y jul 2013 Tomado de “Situación inmobiliaria,” por BBVA Research, 2013. Recuperado de https://www.bbvarsearch.com/KETD/fbin/mult/situacion_inmobiliara_peru_dic-13_e_tcm346-416655.pdf?ts=2032014

El director ejecutivo del Instituto Invertir, Guido Valdivia, declaró que en los próximos 20 años la ciudad de Lima tendrá un aumento de 2 millones 400 mil nuevos hogares, lo que se traduce en que la ciudad debería contar con 15 hectáreas de terrenos adicionales. Así mismo, mencionó que existe una demanda insatisfecha de 700 mil unidades de vivienda y el mismo escenario se repite en otras 35 ciudades de país (Lima albergará a 2,4 millones de nuevos hogares en 20 años, 2014).

Por su parte Eric Rey de Castro, director gerente de Colliers International Perú, comentó el proceso de integración por el que han pasado las zonas urbanas, y como se ha descongestionado la demanda de la parte periférica de la ciudad, debido a los cambios en la preferencias del consumidor. Asimismo, dentro de lo que se espera para el 2015, Rey de

Castro señaló que todo apunta a construcciones ecoamigables, que es la tendencia que se está aplicando con mayor frecuencia en el resto del mundo y que se comienza a escuchar con más fuerza en nuestro país, mencionando que actualmente se tiene aproximadamente 50 proyectos que solicitan certificación LEED siglas del nombre *Leadership on Environmental Energy Design* (Chirinos, 2014).

1.1.2 Proceso Constructivo Inmobiliario tradicional

En la actualidad, en el Perú se utiliza un proceso constructivo tradicional para la materialización de un edificio o de una infraestructura, el cual se basa en el concepto de usar y tirar y además con fecha de caducidad, es decir con un inicio y fin. Al extraer las materias primas para fabricar productos, ser utilizados y eliminados, se generan toneladas de basura y los niveles de contaminación son altos, se agrava el calentamiento global y se agotan los recursos combustibles fósiles.

La sub directora de la Cátedra de la UNESCO de Ciclo de Vida y Cambio Climático, Cristina Gazulla mencionó que este ciclo es conformado por 5 fases que contempla: la extracción de recursos, la fabricación y transporte, la construcción, la ocupación y uso y finalmente la demolición como se explica a continuación (Gasol, 2013).

- Extracción de recursos, considera la etapa de la extracción de las materias primas que se utilizarán en la Obra, la cual genera impactos ambientales.
- Fabricación y transporte, proceso en donde se transforman las materias primas en productos y acabados constructivos, que gocen de estándares de calidad y posteriormente sean movilizadas a destinos específicos, para lo que se debe considerar el costo ambiental del transporte referido a la relación existente entre el peso de la carga, la distancia de recorrido, el medio de transporte y combustible.
- Construcción, es el proceso de edificar una estructura desde su edificación hasta la instalación de sus acabados arquitectónicos.

- Ocupación y uso, una vez culminado el proceso constructivo, el edificio está dispuesto a ser habitado, es en este proceso que desperdicia el consumo de electricidad y agua.
- Demolición, Para realizar una nueva edificación se inicia con derrumbar la antigua obra, dando fin al ciclo tradicional de construcción, en donde los residuos son transportados a un botadero, originando la acumulación de desmonte y el daño al medio ambiente.



Figura 5. Análisis del proceso constructivo

Adaptado de la Declaración Ambiental de Servicios de Productos de Construcción, s.f.
Recuperado de <http://www.dapco.cl/es/que-es-una-dap-es.html>

1.1.3 Ciclo Constructivo regido por una economía circular

En febrero del 2005, el arquitecto estadounidense McDonough junto con el químico alemán Braungart dieron una conferencia en California impulsando su nuevo concepto de diseño denominado *cradle to cradle*, que significa de la cuna a la cuna y es abreviado C2C, en oposición al proceso tradicional *cradle to grave*, es decir de la cuna a la tumba.

La Fundación Ellen MacArthur (Euroski Consumer, 2014) conceptualizó que el C2C o Economía Circular, imita el ciclo de la naturaleza, en donde los residuos se convierten en algo útil, convirtiéndose incluso en objetos de mayor valor, un proceso que se denomina *upcycling*. De esta manera, la economía circular refiere aplicar al máximo las cuatro erres, es decir: reutilizar, reparar, refabricar y reciclar, de manera que, los impactos ambientales se minimicen.

Además la fundación Ellen MacArthur sustentó a través de su consultora McKinsey & Company que las empresas que utilizan el C2C reducen costes y se vuelven más

competitivas, resistentes y resilientes, de manera que se enfrentan mejor a las crisis, ya que los ahorros pueden llegar en algunos casos hasta 40% y 50%. (Euroski Consumer, 2014)



Figura 6. Ciclo de vida de una construcción verde

Tomado de “Construyendo verde con cemento y concreto,” por Argos Global, 2014.

Recuperado de <http://periodicoluzverde.com/es/construyendo-verde-con-cemento-y-concreto/>

Es por ello el artículo Construyendo verde con cemento y concreto (2014) indicó que la economía circular es considerada como un valor agregado al ciclo constructivo, ya que no solo ayuda a la edificación sea autosostenible o ecoeficiente, sino que además agrega una fase adicional de reciclaje que se desarrolla a continuación:

- Extracción de recursos, cumple con los reglamentos existentes para mitigarlos, apoyándose en las normas emitidas por el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Fabricación y transporte, produce materiales constructivos que dañen lo menos posible al medio ambiente y que sean reciclables.

- Construcción, es la edificación debe estar basada en un diseño sostenible, que utilice energías renovables y que los acabados arquitectónicos a emplear sean reciclables reduciendo así durante todo el proceso constructivo el desperdicio de materiales.
- Ocupación y uso, el funcionamiento del edificio debe ser auto-suficiente, reduciendo al mínimo el consumo energético y e hídrico.
- Demolición, este proceso debe estar supervisado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el cual se basa en el Reglamento de la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición, aprobado por el Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA, Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición (2013), en donde se prohíbe el abandono de residuos en lugares no autorizados.
- Reciclaje, este proceso se inicia luego de la demolición, se procede a este último proceso realizado ya no por la inmobiliaria sino por una empresa de reciclaje, la cual debe clasificar y separar los escombros de construcción para poder ser reciclados, de manera que puedan ser reutilizados en nuevas construcciones. Todo este procedimiento debe ser también fiscalizado por la OEFA la cual se basa en el Reglamento de la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición y en la NTP 400.050.

1.1.4 Principios y Pilares de la Economía Circular

La Confederación de Empresarios de Navarra (CEN, 2014) indicó que la Economía Circular es una perspectiva integral con el propósito primordial de lograr disminuir el consumo de los recursos naturales para desarrollar las operaciones del ser humano, es decir, alcanzar vivir mejor consumiendo menos energía y materia, planteando así tres principios, descritos a continuación:

El primer principio de la Economía Circular, es el prevenir el uso de materia y energía que utilizamos, soportado por pilares del eco-diseño y de la economía de funcionalidad, es decir considerar el impacto ambiental durante el diseño del producto y desarrollar la lógica sistémica al extremo llegando al concepto de economía funcional, en donde la venta de un producto se sustituye por la del servicio.

El segundo principio consiste en el incremento de la durabilidad de las materias, enfocado en los pilares de reutilización, reparación y refabricación; siendo la reutilización una recuperación del producto o material a utilizar sin cambiar su forma o función, la reparación una renovación o remanufactura del material y la refabricación una utilización de una parte de un objeto para crear otro.

El tercer principio está orientado a maximizar el valor de las materias, asociado al pilar del reciclaje y la ecología industrial y territorial. The Ellen MacArthur Foundation. (s.f.), sustentó que existen tres tipos: (a) el reciclaje químico, que utiliza una reacción química para separar ciertos componentes contaminantes de los residuos, (b) el reciclaje mecánico, que transforma los residuos con la ayuda de una máquina y (c) el reciclaje orgánico, que produce fertilizantes o biogás después del compostaje o fermentación.

Asimismo existen siete pilares que se encuentran relacionados con cada uno de los principios básicos de prevención del empleo de la materia y energía, mayor tiempo de uso factible y valorizar las materias que componen un producto, como se observa en la tabla 1 (CEN, 2014).

1.1.5 Hallazgos globales

Fundaciones de economía circular

En el año 2014 se realizó en Londres la primera conferencia sobre economía circular, denominada *Resource*, en donde reunió a algunos de sus impulsores más destacados como la Fundación Ellen MacArthur, que ha puesto en marcha el proyecto *Main Stream* junto al

World Economic Forum, estableciendo que de utilizar la Economía Circular se ahorrarán 500 millones de dólares en materiales, se crearán 100.000 empleos y se evitarán 100.000 toneladas de residuos en 50 años a nivel global (Euroski Consumer, 2014).

Tabla 1.

Principios y Pilares de la Economía Circular

3 Principios	7 Pilares
1. Prevenir el uso de materia y energía.	1. Ecodiseño 2. Economía de funcionalidad
2. Aumento de la durabilidad.	3. Re-uso, Reutilizar 4. Reparación 5. Refabricación
3. Máxima valorización de todas las materias.	6. Reciclado 7. Ecología industrial y territorial

Nota. Tomado de “El Boletín de la Confederación de Empresarios de Navarra,” por Confederación de Empresarios de Navarra, 2014. Recuperado de http://www.cen7dias.es/BOLETINES/467/CEN_MA_21.pdf

La Fundación Ellen MacArthur (Comisión Europea, 2013) definió a “la economía circular como un sistema de eficiencia de los recursos que imita la vida” es decir que tanto el consumo y la fabricación de un producto se realice de manera continua logrando que lo último producido sea utilizado para una nueva fabricación.

Es así como la Fundación Ellen MacArthur en el año 2013 lanzó el programa economía circular 100, liderado por Andrew Morlet, tranzándose la meta de reunir 100 organizaciones que innoven en sus actividades aplicando este nuevo enfoque, conformando un gran *networking* con la participación de empresas como Coca Cola, Ikea y Renault (Comisión Europea, 2013).

Empresas mundiales que aplican el C2C en la inmobiliaria

En la apertura de la cumbre de Ellen MacArthur se explicó el nuevo proyecto inmobiliario de economía circular mostrándose como una oportunidad, en donde el diseño es

clave, porque se trata de lograr un crecimiento y abundancia económica, desvinculado a las limitaciones de recursos (BAM Construct UK, 2014)

Es así como BAM Construct UK (2014) expuso el proyecto Park 2020 de *Delta Developments*, en la figura 7, situado en Amsterdam y diseñado por Chris Dediccoat, en que los edificios se encuentran diseñados de tal forma que futuros bancos de materiales con fácil desmontaje y reciclamiento, con el objeto de maximizar el recupero de los materiales. Además obteniendo como resultados reflejados en la disminución de los costos y un incremento del 5.3% en la productividad, logrando edificios con un valor neto al final de la vida de 70-80 €/ valor neto m², frente a un costo neto de demolición de 55 €/ costo neto m².



Figura 7. Park 2020 near Amsterdam is changing the mould of real estate development Tomado de “Circular Economy 100 Summit creating a new normal,” por BAM Construct UK, 2014. Recuperado de <http://sustainability.bam.co.uk/insights/2014-07-03-circular-economy-100-summit-creating-a-new-normal>

Además, en la actualidad diversas empresas multinacionales del sector inmobiliario se unen a la visión de una economía circular como es el caso de Ekokubic Inmobiliaria (s.f.) una empresa española comprometida con la sostenibilidad. Es así como la empresa promueve sus actividades en tres grandes enfoques, el primero orientado al cuidado del medio ambiente, mediante el ahorro de recursos energéticos e hídricos y la utilización de materiales. El segundo enfoque orientado al compromiso con el confort de los futuros consumidores, a través de la mejora de aire, luz natural y comodidad térmica.

Por otro lado, en España se produce el hormigón celular Ytong un material reciclable, 100% mineral y entre sus características se resalta el confort térmico. Respecto a los procesos productivos son responsables con el medio ambiente, así como con la salud de los trabajadores de las fábricas de producción Además se encuentra acreditado de ayuda a la obtención de la certificación LEED (Grupo Xella, s.f.)

Proyectos mundiales que emplean el C2C en la construcción

Actualmente, el concepto de economía circular es proyectado por las inmobiliarias en dos principios siendo: (a) el ahorro energético y (b) el reciclaje de residuos de construcción, de manera que el primero se logra desde el diseño de la edificación y el segundo es efectuado luego de la demolición de una obra.

- ***Ahorro energético e hídrico***

Se basa en el concepto de una edificación sostenible, capaz de abastecerse por sí misma, como es el caso de utilizar la energía solar y eólica para generar electricidad. En el año 2007, el Arquitecto Mario Cucinella fue el creador de viviendas recargables en Settimo Torinese que no sólo producían cero emisiones de carbono, sino que también eliminaba casi en su totalidad facturas de agua, luz y calefacción. Morosini (2011) explicó que esta casa innovadora de 100m², almacenaba agua de lluvia en tanques subterráneos para ser reciclada, captaba la energía solar a través de paneles y la energía eólica con aeromotores para generar electricidad. Esta vivienda italiana costaba 1.000 euros, frente a los 2.636 que presentan las residencias típicas; construyéndose 50 modelos típicos en la ciudad dos años después.

- ***Reciclaje del concreto***

La compañía Argos Global (2014) presentó el mayor número de plantas de cemento y concreto en Estados Unidos, Caribe y Colombia las cuales se encuentran certificadas y apuestan por el reciclaje de estos materiales de construcción, además la organización publicó que la productora y comercializadora ha recibido de la Asociación Nacional de Concreto,

conocida como NRMCA por sus siglas en inglés, la certificación *Green Star*, como reconocimiento al trabajo y a la reducción de impacto ambiental, siendo consecuentes con la Política de Sostenibilidad de la Compañía.

Además, CEMBUREAU (s.f.) sostuvo que *The European Cement Association* en Bruselas, lanzó en el año 2014 la iniciativa de reciclar el cemento o hormigón en Europa, estableciéndose un diálogo positivo con los responsables políticos y las partes interesadas.

1.1.6 Gestión de manejo de residuos de construcción

El Ministerio del Ambiente (MINAM, 2009) mostró en el Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales en el Perú 2009, un análisis a 35 provincias que muestran un total de 18,729 toneladas al mes de residuos de construcción y que el 94% de estas provincias no realiza reutilización y reciclaje de materiales constructivos siendo muchos de esos conducidos a botaderos, dañando así el medio ambiente.

Así mismo en el 2012, el MINAM señaló, como se verifica en la tabla 2, el total de residuos que fueron publicados por los diversos sectores en el Perú durante los años 2001 y 2012 siendo un total de 11'029,535 toneladas de residuos, considerando al sector construcción y saneamiento como el segundo con un total de 166,182 toneladas en la emisión de residuos luego del sector agricultura con 10'769,991 toneladas. (MINAM, 2012)

No obstante, pese al gran volumen de residuos generados por la actividad de construcción sólo 8 empresas del sector inmobiliario frente a 700 del sector manufacturero, declararon al 2012, haber realizado una gestión de residuos sólidos, que incluía una canalización de estos a vertederos, pero sin ser reciclados, como se indica la tabla 3.

La Norma Técnica Peruana (NTP 400.500, 2014), especificó que los residuos de construcción se clasifican en: (a) no peligrosos, son aquellos que comprenden materiales como agregados, piedras, cemento, ladrillo, fierro, cerámico, vidrio, entre otros, y (b) peligrosos que son aquellos que por sus características o empleo al que van a ser sometidos

representan un riesgo significativo a la salud o al medio ambiente, debido a tiene como peculiaridad la inflamabilidad, la corrosividad, la reactividad y la toxicidad o potencial patógeno, pudiendo ser tipos de aceites y petróleo.

Tabla 2.

Total de Residuos Informado por Sectores 2011 - 2012

Descripción	Año 2011	Año 2012
PBI Perú Per-cápita (\$ USA corrientes)	2,738	
Establecimientos y/o empresas que declaran (N°)	1,512	1,282
Total de residuos declarado (t/año)		
Sector salud	43,015	58,524
Sector energía y minas	636,533	S/D
Subsector pesca	30,205	27,484
Subsector industria manufacturera	3,634	2,369
Subsector transporte	S/D	1,288
Subsector comunicaciones	3,217	3,622
Subsector construcción y saneamiento	S/D	166,182
Subsector agricultura	889,902	10,769,991
SERNANP	S/D	75
Total	1'606,506	11'029,535

Nota. Tomado de “Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales en el Perú,” por el Ministerio del Ambiente, 2012. Recuperado de <http://www.redrrss.pe/material/20140423145035.pdf>

Tabla 3.

Número de Empresas que Declararon la Gestión de Residuos Sólidos según Subsector

Subsectores Económicos	Año 2012
Sector Salud	337
Sector Energía y Minas	S/D
Subsector Pesca	114
Subsector Industria Manufacturera	700
Subsector Transporte	58
Subsector Comunicaciones	7
Subsector Construcción y Saneamiento	8
Subsector Agricultura	55
SERNANP	3
Total	1,282

Nota. Tomado de “Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales en el Perú,” por el Ministerio del Ambiente, 2012. Recuperado de <http://www.redrrss.pe/material/20140423145035.pdf>

La Unión Iberoamericana de Trabajadores de Edificios y Condominios (Crecimiento del Sector Inmobiliario se mantendrá por los próximos 20 años, 2013) proyectó que el sector inmobiliario mantendrá un crecimiento entre los próximos 15 a 20 años debido al boom inmobiliario principalmente en la ciudad de Lima. Por lo que se puede inferir que paralelamente se tendrá también un incremento en residuos de construcción que no están siendo reciclados ya que son conducidos a botaderos no certificados, llegando a la conclusión de la necesidad de enfocar el uso de la Economía Circular a la Gestión de Residuos de Construcción.

Por lo que la gestión de residuos debe comprender el reciclaje de los residuos no peligrosos, ya que representan un gran volumen como se mencionó, en el Plan de gestión de residuos de la construcción y demolición depositados en espacios públicos y de obras en la, que en promedio el 85% del total de los residuos depositados en espacios públicos.

(Municipalidad Distrital del Rímac, 2013)

Asimismo la NTP 400.500 (2014) clasificó los residuos no peligrosos en tres tipos, siendo de: (a) excedentes de remoción, que comprende todo el material excedente proveniente del movimiento de tierras, (b) excedentes de obra, que son los que resultan sobrantes durante la ejecución de una obra y (c) escombros, los residuos generados por la demolición o destrucción parcial o total de una obra de construcción civil, tal como se muestra en la figura 8.

Dentro de estos residuos, son los escombros los que comprenden el mayor volumen de residuos de construcción, denominados también en otros países como residuos de construcción y demolición (RCD), destacando principalmente el concreto, material que el *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD, 2009) comentó que el segundo material más consumido en el mundo después del agua, que es la base del entorno urbano y que es altamente reciclable.

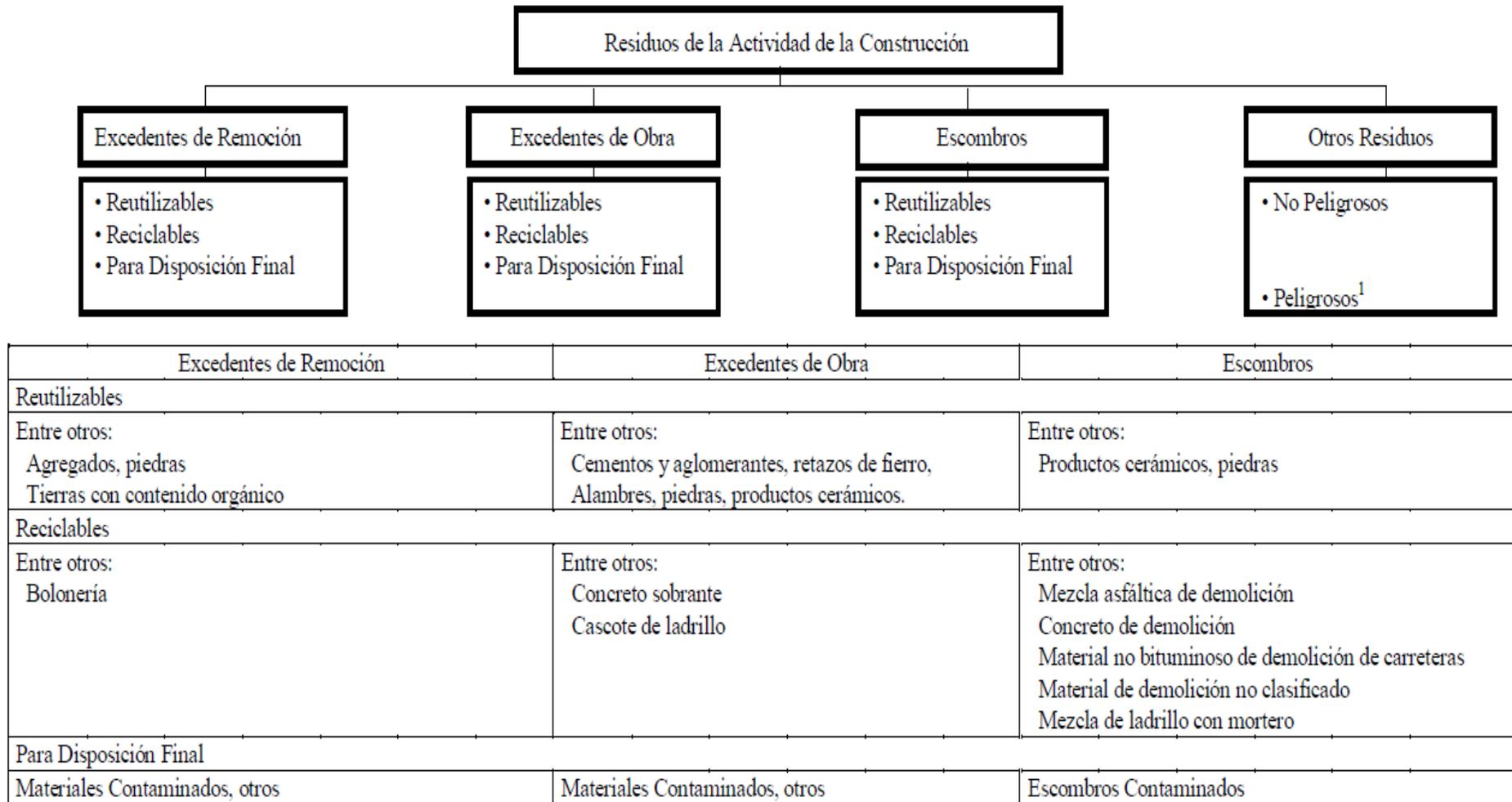


Figura 8. Residuos de Actividades de Construcción

Tomado de “Manejo de Residuos de la Actividad de la Construcción,” por Norma Técnica Peruana NTP 400.050, Indecopi, 2014

Al año 2014, en el Perú se puede apreciar un incremento en el despacho total del cemento, llegando a un 23.9% en diciembre del 2013 tal como lo muestra la tabla 4.

Tabla 4.

Despacho Total de Cemento en el Perú 8 (expresado en porcentaje)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2014	4.6	12.1	12.2	2.3	23.2	8.2	5.7	13.4	10.3	-1.2	3.6	-
2013	21.1	11.9	1.9	23.8	35.1	24.2	22.7	25.4	15.0	25.8	18.6	23.9
2012	12.6	14.2	16.3	17.0	18.0	13.9	18.7	20.7	21.0	23.6	28.8	7.0
2011	27.0	17.6	31.1	14.6	20.7	7.0	4.9	17.3	12.7	22.4	20.0	30.1
2010	10.3	15.4	26.8	19.7	21.6	20.2	13.1	11.5	16.8	9.7	18.0	11.1
2009	5.5	3.7	6.2	-2.0	1.6	1.8	4.8	5.0	1.6	7.4	12.7	11.9
2008	12.0	18.1	10.1	18.9	7.9	13.1	9.1	5.7	13.6	7.2	1.2	3.0
2007	8.0	-7.9	3.5	5.9	-0.3	9.8	13.4	11.2	8.0	15.2	15.4	22.4
2006	16.4	21.5	20.2	3.2	23.1	17.0	10.1	9.7	9.7	7.4	13.7	4.3
2005	10.7	7.5	8.0	2.0	1.6	7.6	14.7	24.8	18.8	11.5	13.8	11.9
2004	-0.5	-0.4	18.7	23.6	17.0	5.3	22.8	3.0	-1.8	20.9	18.3	7.2
2003	5.0	22.2	-18	0.3	9.2	7.6	2.0	3.5	8.7	-10	3.4	10.2

Nota. Tomado de: “Indicadores del Sector Construcción” por Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2015. Recuperado de <http://www.vivienda.gob.pe/destacados/construccion.aspx>

El Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA, Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición (2013) precisó que el reciclaje del concreto de demolición puede ser obtenido en bloques o reducidos en partículas pequeñas, mediante fresado de construcciones civiles de concreto simple, armado tensado (muros de contención o sostenimiento, cimentaciones, puentes, alcantarillas, canales, tuberías de cemento o concreto sin asbesto, losas de pavimentos de concreto, columnas, veredas y pisos de viviendas) que no contengan elementos peligrosos tal como se indica el anexo 5 de este reglamento, de tal forma que se puedan usar como agregados en la fabricación de nuevos concretos, como material de relleno no estructural y otros que no contravengan esta normativa vigente.

1.2 Conclusiones

Usando el marco de referencia establecido, se ha encontrado que las brechas en la economía circular, enfocada a una gestión de residuos para el sector inmobiliario de Lima Metropolitana son:

- Incremento del volumen de residuos de construcción, producto del crecimiento acelerado del sector inmobiliario.
- Falta de obligatoriedad de normativa que promueva a las inmobiliarias la gestión de residuos de construcción, enfocándose en los residuos no peligrosos.
- Falta de incentivos y sanciones a las inmobiliarias para la contemplación del reciclaje de sus residuos dentro de sus procesos de construcción.
- Escasez de infraestructura y plantas de reciclaje para residuos de construcción no peligrosos, los que además deberían estar certificados.
- Carencia de tecnología especializada para el reciclaje de residuos, que comprende desde su clasificación hasta su reutilización final.
 - Ausencia de profesional capacitado y especializado en gestión de residuos de la construcción.

Capítulo II: Visión, Misión, Valores y Código de Ética

2.1 Antecedentes

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento se crea el 11 de julio de 2002. La Ley 27779, Ley Orgánica que modifica la Organización y Funciones de los Ministerios (2002) modificó la organización y funciones de los Ministerios, con el encargo de formular, aprobar, ejecutar y supervisar las políticas de alcance nacional aplicables en materia de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento.

La Ley 27792, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2002) y al Decreto Supremo N° 002 – 2002 - VIVIENDA, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio (2002) publicaron que la estructura orgánica básica del Ministerio está dada por la presencia de las direcciones nacionales y los organismos especializados pertenecientes al Sector. Al respecto, las direcciones nacionales regulan el funcionamiento de mercados de servicios básicos, tales como vivienda (Dirección Nacional de Vivienda), ordenamiento de los centros de población (Dirección Nacional de Urbanismo), agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas (Dirección Nacional de Saneamiento).

Es importante señalar, que este Ministerio cuenta con una Oficina de Medio Ambiente, especializada en la supervisión del cumplimiento de la normativa ambiental nacional en el ciclo de ejecución de las actividades sectoriales con impactos ambientales significativas. Así mismo, es apoyado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) que está encargado de supervisar que las autoridades sectoriales cumplan efectivamente con sus labores de fiscalización ambiental.

Es así que, en el presente capítulo se describe la visión, misión y valores del Gobierno Central, a fin de desarrollar un escenario de 5 años el cual se basa en las normas descritas en el Decreto Supremo N° 011 2006-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones (2006)

y en el Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA, Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición (2013). Además se tomará en cuenta Organismos Internacionales como la Sociedad Pública de Gestión Ambiental de Europa, como modelo a imitar en la gestión de residuos de construcción.

2.2 Visión

Al año 2025, el sector inmobiliario de Lima Metropolitana será reconocido como líder en el uso de economía circular en América Latina mediante la gestión de residuos de construcción, normando la obligatoriedad del reciclaje, preservando los recursos naturales, promoviendo la creación de nuevas empresas, garantizando la responsabilidad social empresarial y el cuidado del medio ambiente.

2.3 Misión

El Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS) con el apoyo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), regula la gestión de residuos del sector inmobiliario, normando la obligatoriedad del reciclaje de materiales excedentes y escombros de obra. Da prioridad a la calidad de vida de la población, reduce el impacto negativo al medio ambiente y asegura la sostenibilidad del sector, con una filosofía de compromiso y un código de ética vigente.

2.4 Valores

- Compromiso: Proyectar viviendas bajo el concepto de economía circular, acatándose a normas vigentes de construcción y manejo de residuos.
- Excelencia: Actuar con elevados niveles de competitividad, eficacia y eficiencia.

- **Calidad:** Elevar la calidad de los proyectos con un control y supervisión permanente orientada en alcanzar producto de primer nivel.
- **Orientación al cliente:** Los inmuebles ofrecidos, deben estar enfocados al mercado y a satisfacer las necesidades de los ciudadanos.
- **Equilibrio de vida:** Buscar un equilibrio entre rentabilidad y responsabilidad social y ambiental.
- **Sostenibilidad:** Aplicar diseños de arquitectura auto - eficiente.
- **Innovación:** Los diseños arquitectónicos deben estar alineados a la vanguardia, tendencias del sector y nuevas aplicaciones tecnológicas.
- **Seguridad:** Orientado al cuidado de los ciudadanos y trabajadores de las empresas, enfatizando el control y prevención de riesgos dentro del proceso de construcción y post venta de los inmuebles.

2.5 Código de Ética

- Garantizar la ejecución de los proyectos inmobiliarios respetando las políticas y reglamentos vigentes, tanto constructivos como medioambientales.
- Comprometerse que el crecimiento de inmuebles, esté respaldado por la mejora constante de la infraestructura y servicios urbanos.
- Cooperar con el desarrollo sostenible de viviendas, otorgando calidad habitacional y acceso económico a sus consumidores.
- Fomentar un clima de competencia leal que apoye la innovación y la mejora continua, gestionando eficientemente el reciclaje de residuos, el ahorro energético y de agua.
- Orientar las actividades hacia el éxito buscado por los clientes, implementando proyectos que cumplan con los tiempos, garantías y presupuestos pactados.

- Promover el actuar con rectitud y honradez en la gestión de los proyectos, rechazando cualquier práctica relacionada con sobornos y contrabando.

2.6 Conclusiones

Se plantea como misión al 2025, el sector inmobiliario de Lima Metropolitana será reconocido como líder en el uso de economía circular en América Latina mediante la gestión de residuos de construcción, normando la obligatoriedad del reciclaje de residuos de construcción, preservando los recursos naturales, promoviendo la creación nuevas empresas, garantizando la Responsabilidad Social Empresarial y el cuidado del medio ambiente.

Es así como, se define que el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS) con el apoyo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), tiene la facultad para regular la gestión de residuos del sector inmobiliario, normando la obligatoriedad del reciclaje de materiales excedentes y escombros de obra.

Finalmente, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento debe practicar los valores de compromiso, excelencia, calidad, orientación al cliente, equilibrio de vida, sostenibilidad, innovación y seguridad, en donde no sólo busquen rentabilidad sino además responsabilidad social y ambiental, acompañado por un código de ética empresarial.

Capítulo III: Evaluación Externa

3.1 Análisis Tridimensional de las Naciones

D' Alessio (2012) señaló tres aspectos importantes del análisis de Hartman, para evaluar: (a) los intereses nacionales, (b) los factores del potencial nacional y (c) los principios cardinales del Perú. El primero está referido a los intereses fundamentales pudiendo ser de acuerdo a su nivel de intensidad y a la interacción con otro país, el segundo corresponde a sus fortalezas y debilidades, y el último visualiza sus oportunidades y amenazas.

3.1.1 Intereses Nacionales. Matriz de Intereses Nacionales (MIN)

El Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN, 2010) definió en su Plan Bicentenario, denominado el Perú hacia el 2021, seis ejes estratégicos: (a) derechos fundamentales y dignidad de las personas, (b) oportunidades y acceso a los servicios, (c) estado y gobernabilidad, (d) economía, competitividad y empleo, (e) desarrollo regional e infraestructura y (f) recursos naturales y ambientales, que son descritos a continuación.

Derechos fundamentales y dignidad a las personas

El objetivo nacional y lineamientos de este eje están orientados a la plena vigencia de los derechos fundamentales y a la dignidad de las personas, expandiendo sus capacidades, garantizando la vigencia de los derechos establecidos en la Constitución, asegurando la democratización en el sistema, gobierno y diversidad cultural, así como afianzando el sistema de administración de justicia y eliminación de la pobreza extrema.

Oportunidades y acceso a los servicios

El propósito nacional es la igualdad de oportunidad y acceso universal a los servicios básicos para todos sus ciudadanos, gozando así de: una educación integral, servicios de salud, alimentación adecuada, acceso al financiamiento de una vivienda de calidad, seguridad ciudadana, programas sociales y de una ciudad que sea socialmente responsable permitiendo el respeto al medio ambiente.

Economía, competitividad y empleo

Se busca lograr una economía sostenible, con un alto nivel de empleo y de productividad, promoviendo la competitividad e integración a los mercados globales a través de la innovación y la tecnología.

Desarrollo de Lima e infraestructura

La meta es crear un desarrollo descentralizado de la infraestructura productiva y social con el fin de lograr una ocupación equilibrada del territorio y la competitividad de las actividades productivas regionales, de acuerdo a las ventajas de cada espacio geográfico regional.

Recursos naturales y ambiente

Manifiesta la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales de manera racional y sostenible asegurando la satisfacción de las necesidades de las personas.

Tabla 5. Interés Nacional del Perú

Matriz del Interés Nacional del Perú

Interés nacional	Intensidad del interés			
	Supervivencia (crítico)	Vital (peligroso)	Importante (serio)	Periférico (molesto)
1 Derechos fundamentales y dignidad de las personas		**Venezuela **Bolivia	*E.E.U.U. *Alemania *Chile	
2 Oportunidades y acceso a los servicios			*España *E.E.U.U.	
3 Estado y gobernabilidad		*Chile		
4 Economía, competitividad y empleo		**China **Chile	*Alemania *Brasil *U.E.	
5 Desarrollo regional e infraestructura			*Alemania *Brasil *Chile	
6 Recursos naturales y ambiente		*China	*Japón *Corea	**Chile

Nota. Adaptado de “El proceso estratégico: un enfoque de gerencia,” por D’Alessio, 2012, México D.F., México: Pearson.

*Intereses comunes, **Intereses opuestos.

Teniendo en cuenta los ejes estratégicos mencionados, así como sus objetivos nacionales y lineamientos se ha realizado la Matriz de Interés Nacional del Perú en relación a otros países, tal como se muestra en la tabla 5.

3.1.2 Potencial nacional

El potencial nacional se encuentra en siete dominios: (a) demográfico, (b) geográfico, (c) económico, (d) tecnológico científico, (e) histórico, (f) organizacional y administrativo y (g) militar (D' Alessio 2012), de los cuales se analizará las fortalezas y amenazas respectivas.

Demográfico

El Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI, 2014) publicó que al 30 de junio del 2014, el Perú cuenta con una población de 30 millones 814 mil 715 habitantes, lo que indica que el crecimiento anual es alrededor de 339 mil personas en los 24 departamentos, una provincia constitucional, 195 provincias y 1,845 distritos. La población mundial alcanzó los 7 mil 244 millones de habitantes, aumentado anualmente en 82 millones de personas, siendo el Perú el octavo país más poblado de América, como en la tabla 6.

Tabla 6. Países de América con mayor población

Países de América con Mayor Población (miles)

Puesto	País	Población
1	EE.UU.	322,583
2	Brasil	202,034
3	México	123,799
4	Colombia	48,930
5	Argentina	41,803
6	Canadá	35,525
7	Venezuela	30,851
8	Perú	30,814

Nota. Tomado de “11 de julio día mundial de la población,” por Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2014, p.1. Recuperado de http://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1032/libro.pdf

La gráfica de la pirámide de población del 2014 con proyección al 2021, en la figura 9, una evolución de la población por sexo y por edad. En esta se observa que en los grupos de

0 a 5 años de edad, existe una reducción del 0,5% aproximadamente, por lo que se puede inferir que se reduciría la fecundidad; mientras que, el grupo a partir de 30 años de edad comienza a incrementarse mostrando un lento envejecimiento de la población hasta los 65 años (INEI, 2014).

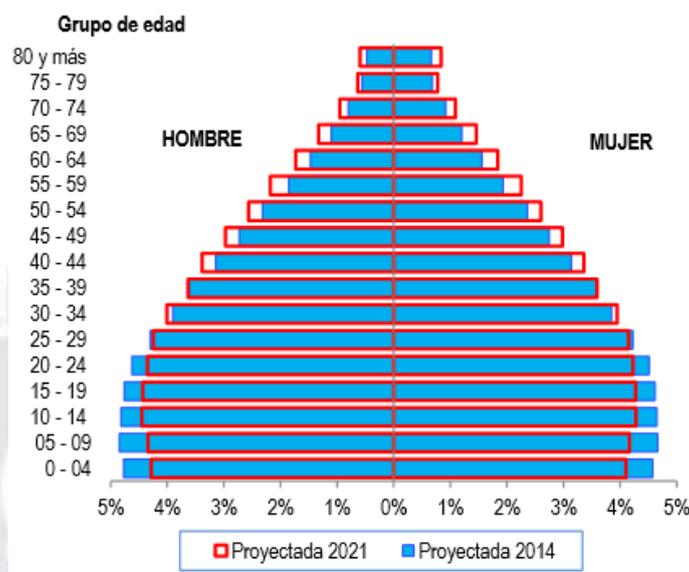


Figura 9. Perú: Pirámide de población, 2014 y 2021.

Tomado de “11 de julio día mundial de la población,” por Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2014. Recuperado de http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1157/libro.pdf

Es una fortaleza para el Perú que hasta el año 2021 proyecte el mayor porcentaje de población entre 20 y 40 años de edad, porque en este se concentra la masa laboral que genera desarrollo al país. Sin embargo, es una debilidad que siendo el octavo país más poblado de América cuenta con un gran déficit de viviendas.

Geográfico

En una publicación de Perú Travel (s.f.) mencionó que el Perú se encuentra ubicado en la parte occidental de América el Sur, que su territorio limita con Ecuador, Colombia, Brasil, Bolivia y Chile y que está asentado con una soberanía de 1´285, 215 km² y 200 millas marinas del Océano pacífico, así como 60 millones de hectáreas en la Antártida.

Se tiene como fortaleza que está ubicado estratégicamente, ya que se conecta a través del Océano Pacífico con los países de la APEC, considerado como el mercado más

importante y de mayor crecimiento a nivel mundial, en donde el Perú es miembro. Como debilidad se tiene que el Instituto Nacional de Informática señaló que el 24% de la población peruana vive en zonas rurales o marginales, lo que hace suponer que existe una exclusión geográfica que no permite que existan los adecuados servicios básicos.

Económico

De acuerdo al reporte del tercer trimestre del INEI (2014), el consumo de los hogares tuvo un crecimiento del 3.6% en el tercer trimestre, debido al aumento de ingresos en las familias, a los cambios que existió en el mercado laboral y al incremento de créditos de consumo. Lo que es sustentado en la Encuesta Nacional de Hogares, que mostró un aumento del empleo de 1.2% en los establecimientos de 11 a 50 trabajadores y de 12.1% en los de 51 a más trabajadores.

Además, las mediciones realizadas por el BBVA Research (2013) estimaron que existe un aumento significativo de los sectores medio y medios altos, mientras que sectores socioeconómicos de menor poder adquisitivo han disminuido su participación en la población total, como es el caso del sector E, como se muestra en la figura 10.

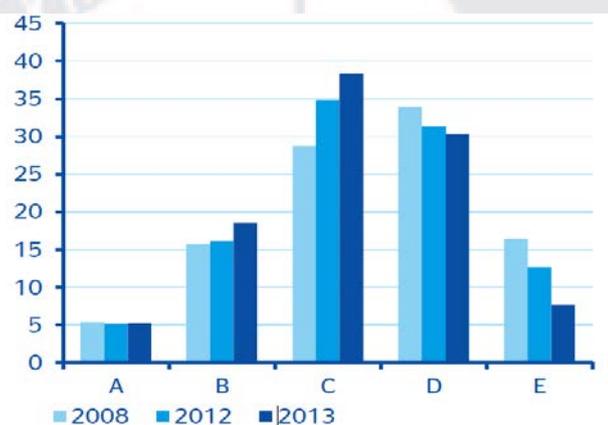


Figura 10. Lima: evolución de niveles socioeconómicos (% de población). Tomado de “Situación inmobiliaria,” por BBVA Research, 2013. Recuperado de https://www.bbvarsearch.com/KETD/fbin/mult/situacion_inmobiliara_peru_dic-13_e_tcm346-416655.pdf?ts=2032014

El crecimiento económico del Perú es una fortaleza para atraer mayores inversiones tanto nacionales como extranjeras, lo que está generando un incremento en la oferta laboral,

con mejores remuneraciones salariales. Sin embargo, se tiene como debilidad que el Perú al ser un país en desarrollo es sensible a los cambios económicos externos de países desarrollados como Estados Unidos, sobre todo en las subidas y bajadas de los precios de los commodities principalmente el petróleo y los minerales, a los riesgos de volatilidad de tipo de cambio y a las subidas y bajadas de la tasa de interés.

Tecnológico y científico

En la Conferencia de las Partes del Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático, el ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento mencionó que su cartera está orientada en la construcción de ciudades sostenibles, en referencia a la utilización de prácticas, materiales y tecnologías que causen un menor impacto negativo al ambiente, las cuales originarán ahorro de agua, de energía y brindarán un mayor confort (Milton von Hesse: Estamos empeñados en la construcción de ciudades sostenibles, 2014).

Entre la fortaleza está que en el reporte *The Global Competitiveness 2014 - 2015*, *World Economic Forum* (2014) indicó que el Perú se encuentra en el puesto 61 con una tendencia positiva pero que existen retos que se debe de afrontar. Ya que como debilidad se tiene la baja capacidad de innovar causada por la inversión limitada en el sistema de investigación científica, lo que no permite ser un país competitivo.

Histórico, psicológico y sociológico

Perú Info (s.f.) publicó que el imperio Incaico, regido por la tutela real del Inca, era un pueblo laborioso e inteligente que dominó la astronomía, arquitectura y cerámica, destacando además en hidráulica y en agricultura. Fue colonizado por los españoles dirigidos por Francisco Pizarro, iniciándose en el año 1531. En 1535 se funda la ciudad de Lima, pasando a ser la capital de la Nación y en el año 1821 se proclama la independencia del país.

En 1968 el presidente electo Fernando Belaunde fue derrocado por el general Juan Velasco, que gobernó hasta el año 1975. El Perú sufrió desde esa época violencia ocasionada

por el terrorismo, con movimientos del MRTA y de Sendero luminoso, los que fueron controlados en el gobierno de Alberto Fujimori, en el año 1990 (Perú Info, s.f.).

Por otra parte las opiniones de los ciudadanos se muestran optimistas, debido a que se es claro que perciben una evolución positiva, producto de que es más clara en el aspecto de infraestructura y comercial como carreteras, puentes, edificios, tiendas comerciales, nuevos supermercados y tiendas de formato moderno) lo que ha venido en denominarse como la Modernización del Perú (El nuevo peruano: una mirada psicológica al estudio de los estilos de vida de los peruanos, 2010).

Se tiene como fortaleza que en el año 2015 y 2016 exista una visión más optimista del peruano, de su país y de su futuro en éste. Entre las debilidades se encuentra que el país no ha tomado medidas para mejorar la educación y nutrición de los niños y que además existe una muy pequeña red de seguridad social a los trabajadores (World Economic Forum ,2014). Además, la exclusión geográfica está ligada a la exclusión cultural, siendo los que enfrentan mayores problemas las poblaciones rurales y los pueblos indígenas.

Organizacional y administrativo

Los tres poderes que presenta el Estado Peruano son: (a) el Ejecutivo, dirigido por el Presidente de la República y conformado además por Consejo de Ministros, los organismos públicos descentralizados, los programas y proyectos, las empresas públicas y las universidades nacionales, (b) el Judicial, regido por la Corte Suprema de Justicia, las Cortes Superiores y los juzgados y (c) el Legislativo, constituido por el Congreso de la República.

Además, entre los organismos constitucionales existe: (a) el Jurado Nacional de Elecciones, (b) la Oficina Nacional de Procesos Electorales, (c) el Tribunal de Garantías Constitucionales, (d) La Defensoría del Pueblo, (e) el Ministerio Público, (f) el Banco Central de Reserva, (g) el Registro Nacional de Identificación y el Estado Civil y (h) la Superintendencia de Banca y Seguros.

Por otro lado, la Organización del Estado (s.f.) mencionó que los gobiernos regionales están conformados por la Presidencia Regional, el Consejo Regional y el Consejo de Coordinación Regional, mientras que los locales, distritales y poblados, están formados por el Alcalde y su Consejo Municipal.

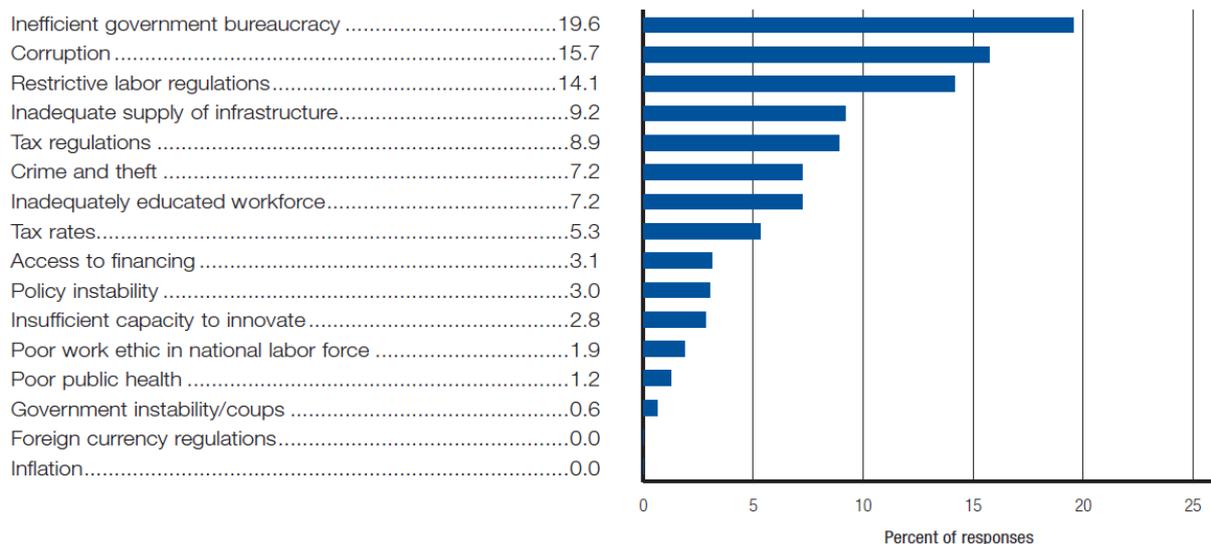


Figura 11. The most problematic factors for doing business. Tomado de “The Global Competitiveness Report 2014 -2015,” por World Economic Forum, 2014. Recuperado de http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf

Se tiene como fortaleza la existencia de gobiernos regionales porque permite descentralizar y controlar con mayor eficiencia las provincias; sin embargo entre las debilidades se presenta que, The Global Competitiveness 2014 – 2015, indicó que la estructura del país presenta 14 problemas que perjudican la realización de negocios e inversiones, siendo estos, la burocracia, la corrupción, la regulación laboral restrictiva, la inadecuada infraestructura, la ordenanza fiscal, los crímenes, la inadecuada educación, la tasas de impuestos, el acceso al crédito, la inestabilidad policial, la falta de innovación, la baja ética laboral y la baja calidad de servicios de salud, mostrados en la figura 11.

Militar

La política general del sector defensa está orientada a recuperar y mantener la capacidad operativa de las Fuerzas Armadas, la capacitación permanente de su personal, el

acercamiento hacia la población mediante su participación en apoyo al desarrollo del país, la participación en la paz y seguridad hemisférica, la promoción de la participación de los organismos del Estado en la defensa nacional, la transparencia y racionalidad en el gasto y el fortalecimiento institucional de las Fuerzas Armadas (CEPLAN, 2010).

Se tiene como debilidad que en el 2013 el gasto militar del Perú fue de 1.4% de su PBI, Chile 2%, Bolivia 1.5%, Colombia el 3.4% y Estados Unidos el 3.8% (El Banco Mundial, 2013). Sin embargo, se tiene como fortaleza que se espera un incremento al 1,6% en el 2018, ya que en el artículo, Perú incrementará el gasto en Defensa en un 13,38% hasta 2018 (2013), publicó que el gasto en defensa del Perú se incrementará en torno al 13,38% de CAGR (tasa de crecimiento anual, compuesto por sus siglas en inglés) hasta alcanzar el valor de 5.500 millones de dólares en el 2018.

3.1.3 Principios Cardinales

Son la base de la política exterior y lo que debe hacer un país para alcanzar sus objetivos, siendo: (a) influencia de las terceras partes, (b) lazos pasados y presentes, (c) contra balance de los intereses y (d) conservación de los enemigos, reconociendo así las fortalezas y debilidades para el Perú y su entorno (D' Alessio 2012). El primero indica que ninguna interacción entre dos partes puede ser puramente bilateral, el segundo menciona que lo ocurrido en el tiempo afecta y proyecta a las partes de una manera crítica, el tercero evalúa las ventajas comparativas con relación al costo comparativo de las alternativas políticas, y el último maneja un número de enemigos que haga mantener la capacidad del país para enfrentarlos.

El Banco Central de Reserva del Perú (BCR, 2014) indicó que la proyección de crecimiento mundial se ha revisado a la baja para el 2014 de 3,1% a 3,0% y para el año 2015 de 3,8% a 3,6% reflejando peores condiciones para la Eurozona y Japón y una desaceleración de algunas economías emergentes. La proyección de Estados Unidos para el 2014 se ha

revisado a la alza de 1,6% a 2,2%. Mientras que , la Eurozona se ha reducido de 1,1% a 0,7% para el 2014 y de 1,5% a 1,2% para el 2015, similarme la proyección de Japón se ha reducido de 1,4% a 1,1% para el 2014 y entre las economías emergentes como China se ha reducido ligeramente a un 7,2 % para el 2014 y 2015 y a 7% para el 2016.

Influencia de terceras partes

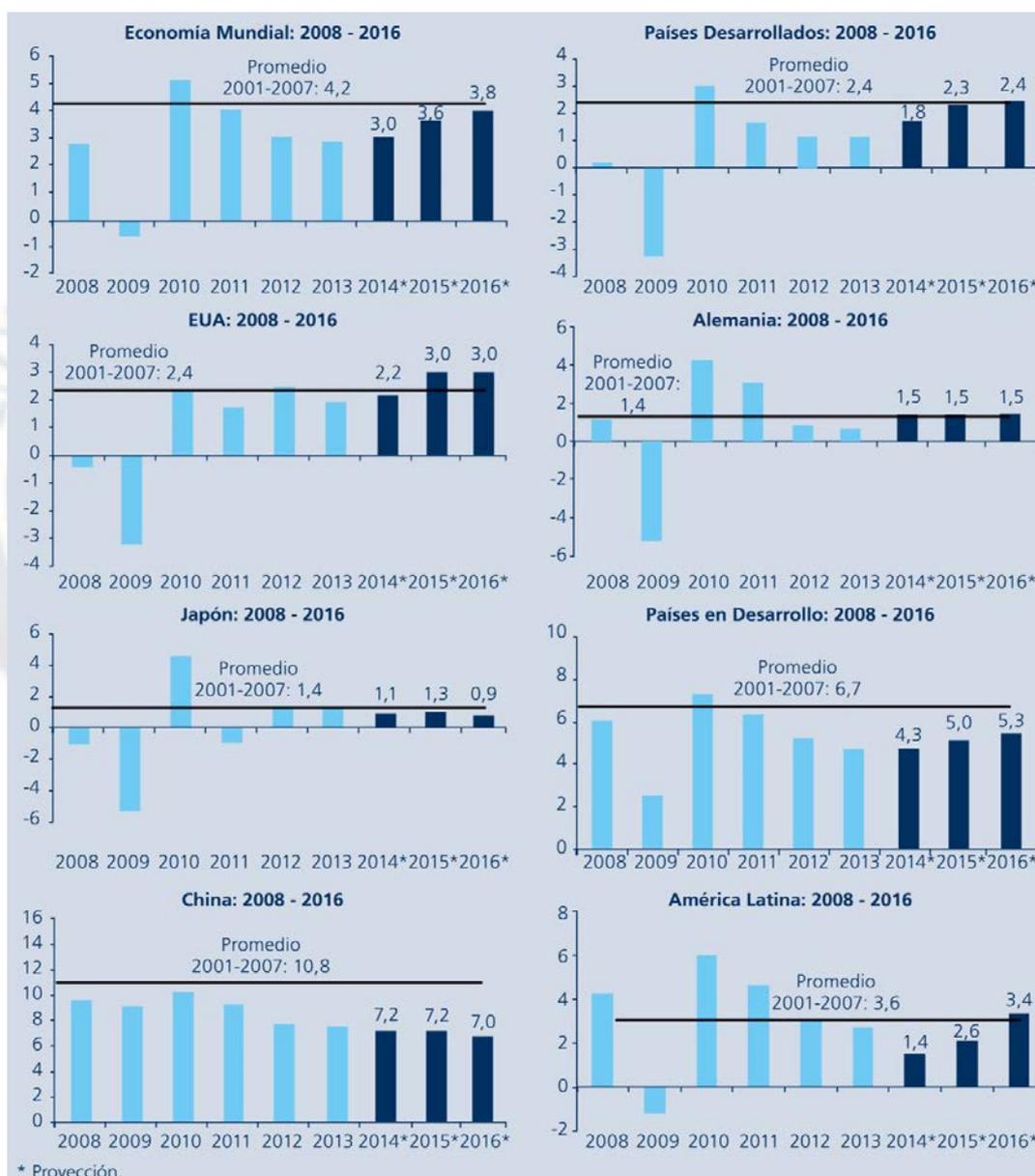


Figura 12. Crecimiento del PBI

Tomado de "Reporte de Inflación," por Banco Central de Reserva del Perú (BCR), 2014. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2014/octubre/report-de-inflacion-octubre-2014.pdf>

Por tanto, se considera como oportunidad que producto de una mejora en la economía norteamericana se aumentaría la confianza de empresarios y consumidores en el Perú, así como, el crecimiento del PBI en América Latina, de 1,4% en el 2014 con proyecciones a 3,4% en el 2016. Sin embargo, existe la amenaza de que países inestables como los de la Eurozona inviertan en el Perú ya que estos capitales son volátiles o golondrinos.

Lazos pasados y presentes

ProInversión (2013) publicó que el Perú presenta un acceso a más de 4 mil millones de personas con un PBI conjunto de más de 56 billones de dólares, logrando un 96 % de exportaciones peruanas, producto de pertenecer al Foro de Cooperación Económica Asia y Pacífico (APEC) y a la Organización Mundial de Comercio (OMC).



Figura 13. Política de integración comercial

Tomado de “¿Por qué Invertir en el Perú?,” por ProInversión, 2013. Recuperado de http://www.proinversion.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/PRESENTACIONES_GENERAL/PPT_Por%20que%20invertir%20en%20Peru_2013_diciembre.pdf

Por otro lado, la República del Perú presenta fronteras definitivas, producto de Tratados Internacionales, ya sean de Paz, Amistad y Límites o sobre Navegación y Comercio, los cuales fueron suscritos y aprobados por los Congresos de las repúblicas implicadas y protocolos firmados, de manera que, al ser aprobadas por la Ley, las fronteras quedan cerradas. A esto, el artículo periodístico, “Revive la histórica jornada del fallo de la Haya” (2014) mencionó que el Juez Tomka pronunció que el punto de inicio de la frontera marítima

única que delimita las respectivas zonas marítimas entre la República del Perú y de Chile es la intersección del paralelo de latitud que pasa por el Hito de frontera 1 por la línea de la marea baja, con una extensión de 80 millas.

De esta manera, se presenta como oportunidad los tratados de límite entre los países vecinos del Perú, así como los acuerdos económicos con el APEC y OMC, para así incrementar las inversiones extranjeras y exportaciones. En cuanto a las amenazas, se encuentra el posible descontento por parte de Chile frente al Fallo del Haya, ya que el autor BBC Mundo (2014) mencionó que la desavenencia es una actitud quisquillosa de los dos países, donde hay fricción y una desconfianza mutua evidente.

Contrabalance de intereses.

Para la economía peruana, CEPAL (s.f.) recortó en siete décimas su estimación de crecimiento en el 2014 al corregirla de 5,5% a 4,8%, explicando que su decisión responde a los bajos niveles de inversión y de consumo interno. Dijo, además, que los países que tendrán el mayor crecimiento serán Panamá (6,7%), Bolivia (5,5%) y Colombia, República Dominicana, Ecuador y Nicaragua (5%). Otros países como Chile, México y Brasil se expandirían 3%, 2,5% y 1,4%, respectivamente y Venezuela sufriría una contracción de 0,5%, mientras que Argentina crecería tan solo 0,2% este año.

A esto, la amenaza es que producto del debilitamiento de la demanda externa, como el menor crecimiento de China, un país socio comercial y una región exportadora de materia prima se produjo una demanda menos dinámica en el Perú, sin embargo, se tiene como oportunidad que CEPAL (s.f.) proyectó que en el 2015 las principales economías del mundo deberían cambiar esta tendencia.

Conservación de los enemigos.

A pesar del fallo de la corte de La Haya y las tensiones políticas, el director del departamento económico de la Embajada de Chile en el Perú, León (2014) declaró que los

lazos comerciales se mantienen sólidos y todo indica que las inversiones de las firmas del sur en el Perú van camino a un nuevo récord.

A esto, León (2014) enfatizó que el Perú es el cuarto receptor de las inversiones directas de Chile en el exterior, con un stock acumulado de US\$13.610 millones a junio del 2013. El sector servicios, principalmente *retail*, sigue figurando como el principal motor de esas inversiones, acompañado por transportes, energía, minería e industria.

De esta manera, la oportunidad es que el Perú presenta buenas relaciones económicas con Chile apoyado por el Consejo Empresarial Chileno - Peruano (CECHP), logrando que al 2014 existan 350 firmas de capitales chilenos que ejecutan más de 650 proyectos en territorio peruano. Por el contrario, se encuentra como amenaza el crecimiento económico de Colombia que podría adquirir empresas chilenas de inversión (León, 2014).

3.1.4 Influencia del análisis en el Sector Inmobiliario en el Perú

Desde el año 2014, el Perú es un país competitivo para las inversiones, principalmente del sector privado que es apreciado en la figura 14, lo cual se logra por el trato no discriminatorio del inversionista extranjero, el acceso sin restricción a la mayoría de sectores económicos, por la libre transferencia de capitales, la libre competencia, la garantía de la propiedad privada, la libertad de adquirir acciones nacionales, la libertad de acceder al crédito interno y externo, la libertad para remesar regalías, el acceso a mecanismos internacionales de solución de controversias y a la participación del Comité de Inversiones de la Organización para Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) (ProInversión, 2013).

Por esta razón, el director comercial de AGS Visión Inmobiliaria, Bañados (2013) señaló que el Perú posee un escenario favorable para la inversión inmobiliaria, debido a las condiciones legislativas favorables a la inversión en bienes raíces, a la alta demanda inmobiliaria, fruto del crecimiento económico de la población y el bajo endeudamiento hipotecario que aún posee.

Es así como, empresas chilenas inmobiliarias invierten en el país como es el caso de Besalco, Imagina, Sencorp, Paz Corp, Tecsa y DLP, entre otras compañías, las cuales vienen trabajando en el mercado peruano y, en la mayoría de los casos, en asociación con inversionistas locales. De estos inversionistas, Imagina fue el primer inmobiliario chileno en ingresar a Perú en el 2004 y en el 2013 se ha unido Armas y Doomo, que adquirió el 50% de Doomo Soluciones Inmobiliarias (Bañados, 2013).

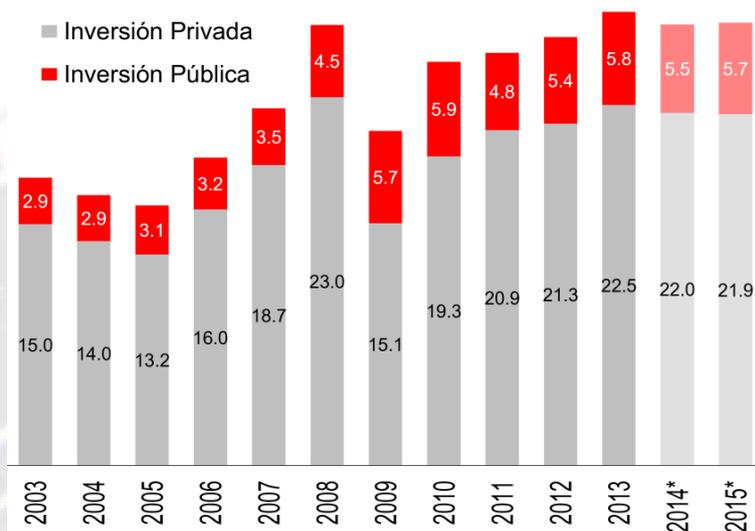


Figura 14. Inversión total 2003 – 2015

Tomado de “¿Por qué Invertir en el Perú?,” por ProInversión, 2013. Recuperado de http://www.proinversion.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/PRESENTACIONES_GENERAL/PPT_Por%20que%20invertir%20en%20Peru_2013_diciembre.pdf

3.2 Análisis Competitivo del Perú

El Perú aparece en el puesto 65 del ranking de competitividad en los años 2014 - 2015 del *Global Competitiveness Report (GCR)*. *World Economic Forum* (2014) mencionó que para la elaboración del estudio se consideran 12 pilares de competitividad para determinar indicadores de desempeño: instituciones, infraestructura, ambiente macroeconómico, educación primaria y salud, educación superior y entrenamiento, eficiencia del mercado de bienes, eficiencia del mercado de trabajo, desarrollo del mercado financiero, tecnología, tamaño de mercado, sofisticación de negocios e innovación.

Tabla 7.

Latin America Top 10

The Global Competitiveness 2014 - 2015	Global rank*
Chile	33
Panamá	48
Costa Rica	51
Brazil	57
Mexico	61
Perú	65
Colombia	66
Guatemala	78
Uruguay	80
El Salvador	84

Nota. Tomado de “The Global Competitiveness Report 2014 – 2015,” por World Economic Forum, 2014. Recuperado de http://www3.weforum.org/docs/img/WEF_GCR2014-15_Latinamerica_Image.png

3.2.1 Condiciones de los factores

Porter (2009) indicó que los factores de producción determinan el flujo del comercio y éstos son de acuerdo a la economía clásica: el trabajo, la tierra, los recursos naturales, el capital y la infraestructura.

La tasa de desempleo, indicador que refleja la parte de la población activa que busca empleo sin éxito, alcanzó una tasa de 6,1% durante el periodo enero-setiembre de 2014, ligeramente por encima de la tasa observada en el mismo periodo de 2013. Este resultado se debe a que en dicho periodo el número de personas desocupadas aumentó 1,8%, mientras que la Población Económicamente Activa (PEA) creció solo 1,1% (BCR, 2014).

Existe un crecimiento significativo en el precio de los terrenos, donde en promedio pasó de costar 286 dólares el metro cuadrado en el 2010, a superar los 1,192 dólares hasta el cierre del 2013. “Precios de terrenos en Lima se duplicaron en tres años” (2014) mencionó que en los distritos más costosos son de Lima Top (Miraflores, San Isidro, La Molina y Santiago de Surco), donde llega a costar 2.126 dólares el metro cuadrado, los distritos denominados Lima Moderna (Jesús María, Lince, Magdalena, Pueblo Libre, San Miguel,

Barranco y Surquillo), pasaron de 721 dólares el metro cuadrado en el 2010, a 1.870 dólares en el 2013. En cuanto a las provincias, el precio de los terrenos se está incrementando en un 20% anual.

La Fundación Mundial para la Naturaleza (WWF) elaboró un informe en el que señaló que el estado de la biodiversidad mundial se encuentra en niveles críticos, debido a que los recursos naturales producidos por el planeta cada año no logran ser suficientes para abastecer a los habitantes a nivel mundial, siendo el consumo actual lo producido por un planeta y medio. No obstante, en cuanto al total de los recursos demandado versus las emisiones de huella de carbono, huella ecológica el Perú está entre los rangos (Recursos naturales que produce la Tierra al año ya no alcanzan, 2014).

“Perú ajusta crecimiento para el 2015 de 4.8%” (2015) mencionó que el ministro de economía Alonso Segura, mencionó que la economía peruana crecería en el año 2015 en un alrededor del 4.8%, una proyección menor frente a estimados anteriores del Gobierno, en medio de la incertidumbre global y la debilidad de los precios de los metales; considerando que el gobierno tenía como estimado previo para el 2015, un crecimiento de entre 5 y 5.5% para una economía del tercer productor mundial de cobre y el quinto de oro.

“Los principales proyectos de inversión en infraestructura y sector industrial para el 2015 – 2016” (2015) mencionó los ocho más importantes, los cuales son: (a) la Línea 2 del Metro de Lima, por el Consorcio Nuevo Metro de Lima, que demandará una inversión de US\$ 5,658 millones, (b) las Vías Nuevas de Lima ejecutadas por Odebrecht S.A.C. que contempla la construcción de intercambios viales, extensión de vías auxiliares en la Panamericana Norte y Sur y la ampliación en el km. 19 de la autopista Ramiro Prialé, (c) la Longitudinal de la Sierra tramo 2, realizado por el Consorcio Consierra II, para la extensión de 875 km atravesando los departamentos de La Libertad y Cajamarca, (d) la ampliación del

Puerto Matarani por el Grupo Romero, (e) la Vía Parque Rimac de OAS S.R.L que unirá Ate y Callao implicando a 11 distritos y (f) la Vía Expresa Sur de Graña y Montero S.A.

3.2.2 Condiciones de la demanda

En el ámbito interno, la ocurrencia de una serie de factores de oferta de carácter transitorio, junto a un menor dinamismo del gasto público afectó negativamente las expectativas de los agentes económicos, y con ello el ritmo de crecimiento de la inversión privada (BCR, 2014).

En este contexto, la demanda interna habría crecido 2,9 % en los primeros nueve meses del año 2014, resultado menor al registrado en el mismo periodo del 2013. Esta menor expansión es consistente con un menor gasto privado, que pasó de 6,6% en el periodo enero - setiembre del 2013 a 2,6 % en el mismo periodo del 2014, y público, que habría crecido 4,6 % en los primeros nueve meses del año respecto al 10,7 % en el 2013 (BCR, 2014).

Tabla 8. Demanda interna, demanda externa y PBI

Demanda Interna, Demanda Externa y PBI

	2013		2014*		2015*		2016*		
	Ene.- Set.	Año	Ene.- Set.	RI Jul.14	RI Oct.14	RI Jul.14	RI Oct.14	RI Jul.14	RI Oct.14
I. Demanda interna	7,2	7,0	2,9	4,7	3,3	5,7	5,0	5,2	5,5
1. Gasto privado	6,6	6,7	2,6	4,1	3,0	5,5	4,6	4,6	5,0
Consumo	5,2	5,3	4,6	4,9	4,6	5,0	4,7	5,2	5,2
Inversión privada fija	8,4	6,4	-2,2	3,2	-0,4	6,2	5,2	6,5	6,3
2. Gasto público	10,7	8,4	4,6	7,9	4,6	6,9	6,9	7,7	7,9
Consumo	7,2	6,7	6,9	8,5	6,9	6,0	6,0	6,0	6,0
Inversión	19,6	12,1	-0,6	6,7	0,0	8,9	8,8	11,0	11,6
II. Demanda Externa Neta									
1. Exportaciones	-2,3	-0,9	-3,4	-0,4	-3,3	5,5	6,5	10,8	9,4
2. Importaciones	5,0	3,6	-2,5	1,0	-1,9	4,7	4,2	5,9	5,9
III. PBI	5,3	5,8	2,8	4,4	3,1	6,0	5,5	6,3	6,3

Nota. Tomado de “Reporte de Inflación,” por Banco Central de Reserva del Perú (BCR), 2014, p. 41.

* Proyección. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2014/octubre/reportes-de-inflacion-octubre-2014.pdf>

Según la tabla 8, en la demanda externa las exportaciones registrarían una caída de 3,4% en los primeros tres trimestres del año 2014, mayor a la observada en el mismo periodo

del 2013, debido a menores exportaciones de productos tradicionales. Las importaciones registrarían un decrecimiento de 2,5% en los primeros nueve meses del año 2014, después de crecer 5,0% en el mismo periodo del año anterior, debido a un menor dinamismo de las importaciones de bienes de capital y de insumos industriales (BCR, 2014).

3.2.3 Estrategia, estructura, y rivalidad de las empresas

Porter (2009) señaló que las circunstancias nacionales y el contexto influyen fuertemente en el modo como se crean, organizan y gestionan las empresas, así como la naturaleza de la competencia interior.

El artículo “Perú mejoró en sólo cinco pilares de los 12 pilares de competitividad global” (2014) mencionó que la competitividad en el país no logra mejorar respecto a los demás, ya que cayó en cinco puntos y mantuvo su puntaje sólo en dos de ellos, de manera que, mantuvo la misma posición en el pilar de desarrollo del mercado financiero con el puesto 40 y en el tamaño de mercado con el orden 43 de 144 países.

Además la publicación mantuvo que entre los pilares en que el Perú mejoró son: (a) la infraestructura en el que subió del puesto 91 al 88, (b) salud y educación primaria donde avanzó del lugar 95 al 94, (c) la educación secundaria y preparatoria el Perú subió del puesto 86 al 83, (d) el clima de negocios mejoró al subir del puesto 74 al 72, (e) la innovación al pasar del lugar 122 al 117, aunque se mantiene en la inferior del *ranking*.

Por el contrario, el país debe optar por una estrategia eficiente en los pilares que no son competitivos como (a) la innovación que tiene que ver con la institucionalidad, pues tuvo una caída del 109 al 118, y es en el que peor ubicado está el país, (b) la eficiencia de mercados del 52 al 53, (c) la eficiencia del mercado laboral del 48 al 51 y (d) la disposición de tecnología del 86 al 92 y (e) el desarrollo macroeconómico del puesto 21 a la posición 20 (Perú mejoró en sólo cinco pilares de los 12 pilares de competitividad global, 2014). De manera que, le permita ventajas competitivas y hacer frente a la rivalidad con otros países.

3.2.4 Sectores relacionados y de apoyo

El gobierno es el principal gestor para el desarrollo de la economía en el Perú, apoyado por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), de manera que, en el 2014 el crecimiento de la economía cerró en 2.6%, pero en el 2015 podría terminar en 4.8%, producto del apoyo al sector minero y a la generación de confianza empresarial (Motores del 2015: medidas del MEF, sector minero, confianza empresarial... ¿Y el empleo?, 2014).

Además, el Gobierno ha creado la Junta de Resolución de Disputas, que se encargará de acompañar la ejecución contractual de los proyectos, para garantizar el cumplimiento de los compromisos de largo plazo asumidos por el Estado a través de proyectos bajo el esquema de asociaciones público-privadas (APP), que a la fecha alcanzan los US\$18.000 millones (Gobierno alista nuevo paquete para agilizar las inversiones, 2014).

3.2.5 Influencia del análisis en el Sector Inmobiliario de Lima

Si mejoran los pilares de competitividad relacionados a la infraestructura, al ambiente macroeconómico, a la eficiencia en el mercado de bienes y mercado financieros, entonces existirá un crecimiento en el sector Inmobiliario de Lima.

De esta manera, si existe un mejoramiento en la infraestructura urbana, tanto los precios de terrenos como de viviendas se valorizarán. Gino Layseca, gerente general de Layseca Asociados, manifestó que una eficiente infraestructura vial hace que los precios de los terrenos en el entorno de la línea del Metro se reevalúen. Asimismo por su parte el gerente comercial de la consultora Tinsa Perú, Eduardo Fiestas, explicó que la prioridad para elegir una vivienda reside en la interconexión a la estructura vial que tenga, entonces si se origina el acceso con el Metro el valor de zona se incrementa (¿Qué efecto tendrá el Metro sobre el mercado inmobiliario?, 2014).

En cuanto a la eficiencia del mercado de bienes, según la figura 15, las actividades de electricidad, gas y agua han mantenido precios constantes desde el 2007, registrando un

incremento de 5,8%, en el 2014 respecto al mismo período del 2013, como consecuencia del mayor dinamismo del subsector electricidad y gas que creció 6,4%; electricidad (6,4%) y gas (16,2%); mientras que, el subsector agua creció 1,4% (INEI, 2014).

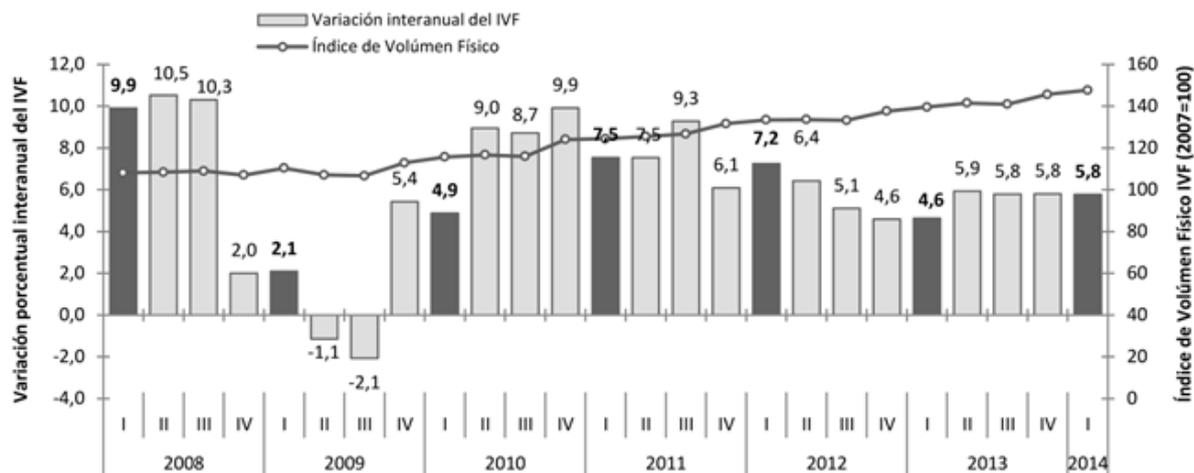


Figura 15. Electricidad, gas y agua, 2008_I – 2014_I
Tomado de “Producto Bruto Interno Trimestral,” por Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI), 2014. Recuperado de <http://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/comportamiento-economia-peruana-2014-i.pdf>

Además, la estabilidad de los ambientes macroeconómicos y mercados financieros, han contribuido a que los créditos hipotecarios crezcan a una tasa promedio anual de 13.30% en los últimos 5 años (2009 - 2013) y que además existan diversos programas de financiamiento para viviendas, en función de las condiciones socioeconómicas y el nivel de ingreso de los hogares como Techo Propio, Fondo MiVivienda y Banca Comercial (ProInversión, 2013).

3.3 Análisis del Entorno PESTE

Se analizan las tendencias de las Fuerzas Políticas (P), Económicas (E), Sociales (S), Tecnológicas (T) y Ecológicas (E), las que forman parte de los factores externos claves de la gestión de residuos de construcción del sector inmobiliario. De manera que, las políticas determinan las reglas, las económicas mencionan las condiciones de financiamiento y las decisiones de inversión, las sociales involucran las creencias, valores, actitudes, opiniones y

estilos de vida, las tecnológicas mencionan la innovación científica y finalmente las ecológicas luchan por la conservación del medio ambiente.

3.3.1 Fuerzas políticas, gubernamentales y legales

Parodi (2012) mencionó que la estabilidad política en el Perú ha contribuido a la evolución del crecimiento económico, definido como un aumento en el Producto Bruto Interno, producto además del control de la inflación y de las finanzas públicas.

Este auge, ha permitido que el gobierno apueste por el sector Inmobiliario, tal como el ministro de vivienda explicó al descartar formación de una burbuja Inmobiliaria en el Perú y afirmó que el alza de precios en los últimos años se debe a la fuerte demanda generada por el crecimiento de la economía (Milton Von Hesse: En el Perú no ha habido una burbuja inmobiliaria, 2014)

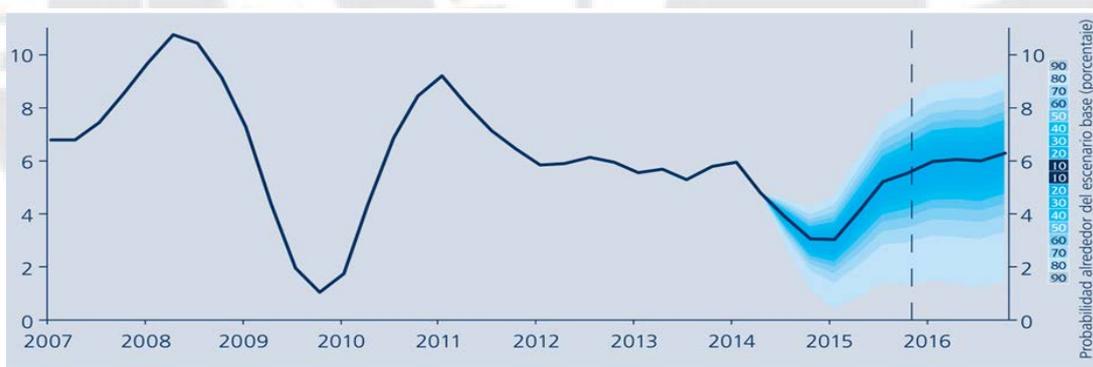


Figura 16. Crecimiento del producto, 2010 – 2016

Tomado de “Reporte de Inflación,” por Banco Central de Reserva del Perú (BCR), 2014. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2014/octubre/reportes-de-inflacion-octubre-2014.pdf>

La Ley 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones (2013) especificó que tiene por objeto la regulación jurídica de los procedimientos administrativos para la obtención de las licencias de habilitación urbana y de edificación, con la finalidad de facilitar y promover la inversión inmobiliaria, y así contrarrestar la existencia de la informalidad de Obras, en donde no se cumplen las normas vigentes y no se cuenta con Licencia de Construcción.

Así mismo, el gobierno tiene como meta reducir el déficit de viviendas, ya que al 2012 la demanda efectiva de vivienda, es decir el segmento interesado y con capacidad de compra, asciende a 418,438 hogares frente a una oferta de viviendas de 21,872 hogares, es decir que la demanda insatisfecha se calcula en 396,566 hogares. De esta demanda insatisfecha, en Lima y Callao el 47.85% corresponde a viviendas de precios que fluctúan entre 30,001 y 80,000 dólares, el 43.29% a viviendas menores de 30,000 dólares, mientras que el 8.86% se ubica en límites de precios superiores a 80,000 dólares (Capeco: demanda insatisfecha de vivienda asciende a 369,566 hogares, 2012).

La Ley 26912, Ley de promoción del acceso de la población a la propiedad privada de vivienda y fomento del ahorro. Mediante mecanismos de financiamiento con participación del sector privado (2013) promocionó el acceso a la vivienda y fomentó el ahorro, mediante financiamientos con participación del sector privado. A partir de la fecha el fondo ha logrado siete tipos de programa como, (a) nuevo crédito Mi Vivienda que brinda un préstamo hipotecario cuyo valor esté entre S/.53, 900 hasta S/. 269, 500 con un plazo de pago de 10 a 20 años, (b) Mi Construcción que permite construir mediante un préstamo de S/. 11, 100 a S/. 37, 000 con un plazo de 5 años, (c) Mis Materiales para la compra de estos con S/.11, 100 a S/37, 000 a un plazo de 5 años, (d) Techo Propio para familias con ingresos menores a S/.1, 860, (e) Bono de Reforzamiento Estructural (f) Mi Casa Más para las que ya cuentan con una vivienda propia y desean una adicional con un préstamo de S/. 45, 000 hasta S/.185, 000 y (g) Mi Terreno con un financiamiento de 8 años a un monto máximo de S/.50, 000.

Finalmente, el Ministerio de Economía y Finanzas dictaminó cambios a la normatividad Municipal en el año 2014, cuyo objetivo será optimizar el Impuesto Predial y el Impuesto de Alcabala, con la finalidad de permitir el fortalecimiento de la gestión de los Gobiernos Locales sin afectar la equidad del sistema tributario. Además, la Ley 29203, Ley que crea la central de información de promotores inmobiliarios y/o empresas constructoras de

unidades inmobiliarias (2013) enunció que evitará la informalidad de inmobiliarias y constructoras, ya que el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento comentó que solo 5,500 empresas de este sector han sido registradas, existiendo así 8,000 informales.

Se destaca como oportunidad que el gobierno se ha planteado como meta reducir el déficit de viviendas para el 2016. Lo que es respaldado por la estabilidad económica y política del país, por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento que evita informalizaciones con la Ley 29090 de Habilitaciones Urbanas y de Edificación y por los nuevos créditos de acceso para vivienda de sectores D y E con el Fondo Mi Vivienda.

Se encuentra como amenaza la informalidad inmobiliaria que existe en el Perú, que trae consecuencias de fraudes al consumidor en la compra de inmuebles, de la misma manera, estas empresas son una amenaza, ya que al no estar registradas por el gobierno, pudieran no cumplir con una obligatoriedad para la gestión de residuos.

3.3.2 Fuerzas económicas y financieras.

El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, 2013) indicó que la economía peruana crecerá 5,7% en el 2014, iniciando un proceso de aceleración de crecimiento en torno a 6,4% en el periodo 2015 al 2007; con ello se posicionará como una de las economías de mayor crecimiento en el mundo. Además según la encuesta realizada por Consensus Economics, el país será uno de los líderes de crecimiento de Latinoamérica y la economía de mayor crecimiento en América del Sur en los años 2014 y 2015.

Es así como, la aceleración de la actividad económica del Perú, es apoyada en cinco motores entre los que están, (a) la recuperación gradual de la economía mundial, principalmente de las economías avanzadas como EE.UU. y la Zona Euro, (b) mayor exportación, de manera que hacia el 2017 se duplicará la producción de cobre del 2013, (c) mejora y consolidación de los agentes económicos, (d) inversión en infraestructura de megaproyectos, (e) dinamismo del consumo interno.

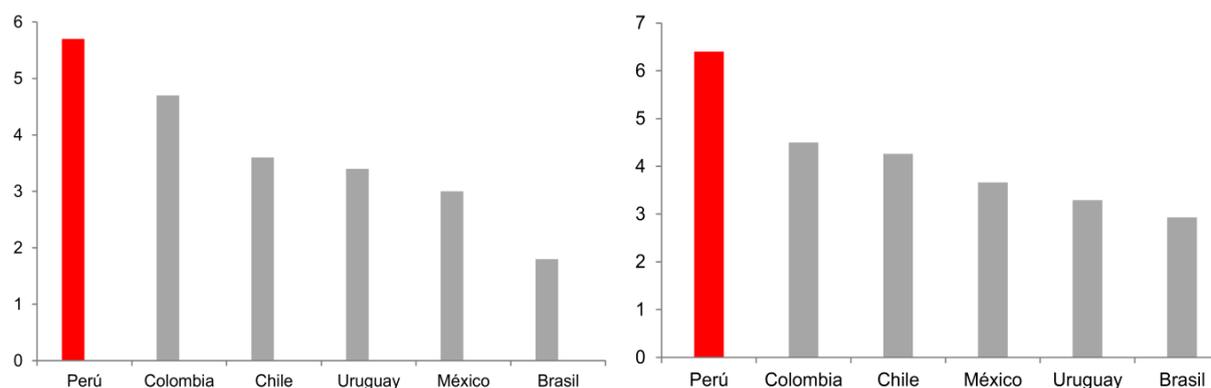


Figura 17. PBI 2014 vs PBI 2015 - 2017

Tomado de “Marco Macroeconómico Multianual 2015 - 2017,” por el Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF), 2014. Recuperado de <https://mx.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=A211MX0&p=MARCO+MACRO+ECON%C3%93MICO+MULTIANUAL+2015-2017>

En el Marco Macroeconómico Multianual, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, 2014) proyectó que la inversión privada en sectores como el inmobiliario, retail, servicios que excluye minería, hidrocarburos, electricidad y mega proyectos de infraestructura crecerá un 7.7% en promedio en el 2014 al 2017, como lo muestra la tabla 9.

Tabla 9. Demanda (variación porcentual)

Producto Bruto Interno por Sectores (Variación Porcentual Real)

	Ponderación (Base 2007)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Prom. 2014-2017
Agropecuario	6,0	5,9	1,5	3,5	4,4	4,2	4,2	4,1
Pesca	0,7	22,2	18,1	3,5	4,2	4,5	5,0	4,3
Minería e hidrocarburos	14,4	2,8	4,3	6,2	12,8	10,8	6,4	9,1
Manufactura	16,5	1,5	4,9	4,5	4,5	4,8	4,8	4,7
Electricidad y Agua	1,7	5,8	5,5	5,7	5,8	6,0	6,0	5,9
Construcción	5,1	15,8	8,4	7,5	7,8	7,8	7,8	7,7
Comercio	10,2	7,2	5,9	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1
Otros servicios	37,1	7,4	6,4	6,0	6,1	6,2	6,2	6,1
Valor agregado bruto total	91,7	5,9	5,7	5,8	6,7	6,6	6,1	6,3
Impuestos-derechos importación	8,3	6,9	4,5	4,5	4,8	4,8	4,8	4,7
Economía total - PBI	100,0	6,0	5,6	5,7	6,5	6,5	6,0	6,2

Nota. Tomado de “Marco Macroeconómico Multianual 2015 - 2017,” por Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), 2014, p. 22. Recuperado de http://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/MMM_2015_2017.pdf

En el año 2013 el saldo de préstamos hipotecarios otorgados por la banca totalizó S/.28 mil millones, los que según el tipo de cambio constante vienen experimentando una desaceleración desde principios de ese año y a partir de octubre crecen en torno al 18%. El BBVA Research (2013) manifestó que este menor dinamismo de los préstamos hipotecarios es consistente con la desaceleración de las ventas de viviendas, pero que sin embargo sigue siendo bueno, porque tiene importantes soportes de oferta y demanda, y que además el nivel de morosidad de créditos hipotecarios se ha mantenido por debajo de 1% en los últimos años.

Por el lado de la oferta, el BBVA Research (2013) mencionó una disminución de las tasas de interés debido a la menor percepción del riesgo país, las buenas condiciones de liquidez de la banca y a la mayor competencia entre los bancos por captar clientes.

Por el lado de la demanda, la evolución favorable del ingreso per cápita y de los indicadores de empleo ha permitido seguir incrementando la inclusión financiera y el acceso al crédito; siendo el Banco de Crédito del Perú y el Interbank los que mejor colocación presentan (BBVA Research, 2013).

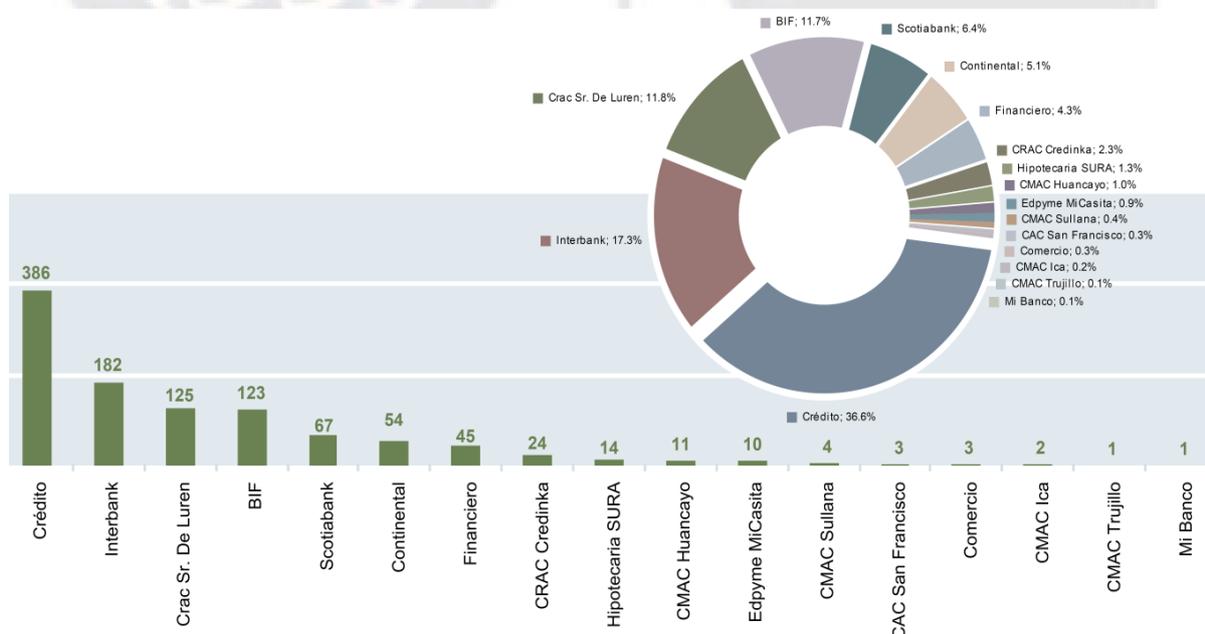


Figura 18. Ranking de colocaciones nuevo crédito MiVivienda por IFI.

Tomado de “Crece oferta inmobiliaria,” por MiVivienda, 2013, *La revista inmobiliaria del Perú*, p.10. Recuperado de

<http://www.mivivienda.com.pe/PortalCMS/archivos/documentos/Revista%20FMV%2070%20Final-9476.PDF>

Además, los préstamos otorgados por las microfinancieras, cajas municipales, rurales, edpymes han crecido a una mayor velocidad que los otorgados por la banca, sin embargo BBVA Research (2013) sustentó que sólo representan alrededor del 4% de los créditos hipotecarios de la banca y pese a que los clientes tienen un perfil más riesgoso, la morosidad de estos préstamos otorgados por las microfinancieras no alcanza el 2%.

Así mismo, con respecto al financiamiento de Vivienda Social, los créditos MiVivienda otorgaron un promedio mensual de 1,090 créditos en el 2013 y el saldo desembolsado creció 31.7% interanual, con lo que el monto promedio por beneficiario ha llegado a los S/.106 mil.

El BBVA Research (2013) sustentó que desde finales del 2012 se ha incrementado en 40% el valor de las viviendas que puede financiar este Fondo, de S/.182,500 a S/. 255,500 y para 2014 habrá 13 mil créditos bajo los programas Mi Construcción y Mis Materiales dirigidos a los autoconstructores, esperándose así unos 50 mil créditos en total.



Figura 19. Crecimiento del saldo de créditos hipotecarios (var % interanual)
Tomado de “Situación Inmobiliaria,” por BBVA Research, 2013, p. 12. Recuperado de https://www.bbvarresearch.com/KETD/fbin/mult/situacion_inmobiliara_peru_dic-13_e_tcm346-416655.pdf?ts=2032014

La desaceleración de las ventas en el 2013 fue producto de un aumento en el precio de las viviendas, el BBVA Research (2013) investigó que en el año 2013 el alza promedio fue de 12%, mientras que en el 2012 fue de 26%, siendo la zona este la que registró un aumento

mayor; por el contrario, la parte top y moderna tuvieron alzas representativamente menores a las del año 2012, de manera que, el precio del metro cuadrado en la zona top con viviendas de mayor precio creció 11.4% muy por debajo del 30.9% del año previo y en la zona moderna o media alta, el precio ascendió a 17%, la mitad de la tasa del año pasado.

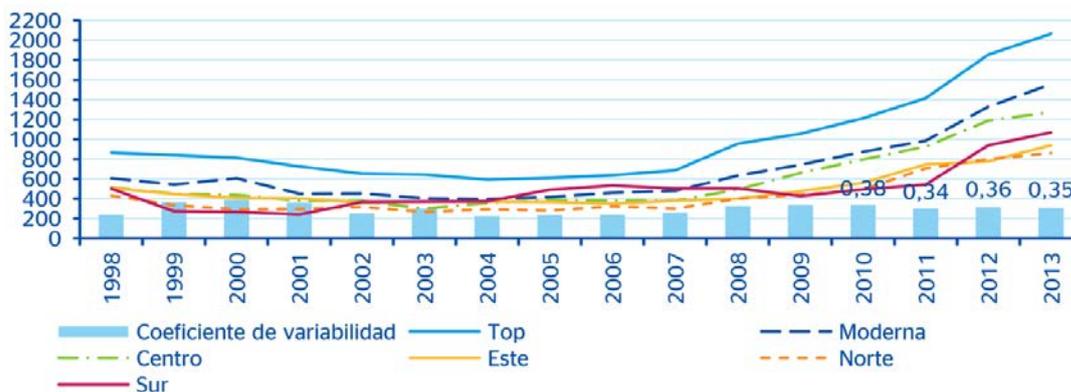


Figura 20. Precios del metro cuadrado por zonas y coeficiente de variabilidad Tomado de “Situación Inmobiliaria,” por BBVA Research, 2013, p. 7. Recuperado de https://www.bbvarresearch.com/KETD/fbin/mult/situacion_inmobiliara_peru_dic-13_e_tcm346-416655.pdf?ts=2032014

Finalmente, los diez distritos con mayores alzas corresponden a las zonas de Lima que son asociadas con los hogares de ingresos medios, siendo el distrito de San Borja el que se encuentra con la mayor alza, mientras que la mayoría de distritos modernos como San Miguel, Jesús María, Surquillo, Barranco y Magdalena, están rezagados este año (BBVA Research, 2013).

Es así como, dentro de las oportunidades encontradas se tiene que la economía peruana tendrá un proceso de aceleración de crecimiento de 6,4% en el año 2015 al 2017, cuenta además con un índice de accesibilidad al crédito óptimo debido a la disminución de las tasas de interés y por último al incremento de préstamos otorgados por microfinancieras y Vivienda Social en un 31.7% en el 2013.

En las amenazas se encuentra que el precio de viviendas ha ido incrementando en el 2013 con un alza promedio de 12%, lo que ha producido una desaceleración de las ventas, sin

embargo, los estudios reflejan que cada vez más personas están accediendo a viviendas de mayor precio.



Figura 21. Lima: alza de precios más pronunciadas (USD por m²)
Tomado de “Situación Inmobiliaria,” por BBVA Research, 2013, p. 7. Recuperado de https://www.bbvarresearch.com/KETD/fbin/mult/situacion_inmobiliara_peru_dic-13_e_tcm346-416655.pdf?ts=2032014

3.3.3 Fuerzas sociales, culturales y demográficas

El continuo crecimiento de los ingresos de las familias, ha generado una ampliación de la clase media y los sectores de menor poder adquisitivo han reducido su participación del total de la población, reflejándose así en la demanda del sector inmobiliario. De esta manera, Tinsa (2014) manifestó que el tercer trimestre en Lima y Callao del 2014, el Sector Socio Económico A tuvo un comportamiento en las ventas de 15.6% de las totales del trimestre, con 434 unidades vendidas al cierre, en el Sector AB las ventas fueron un 21.5% con 600 unidades vendidas, en el Sector B las ventas representan un 57.9% con 1,615 unidades y en el Sector C las ventas fueron de 5.0% con 138 unidades.

Adicionalmente, Tinsa (2014) sustentó la velocidad de ventas por segmento en Lima correspondiente al año 2014, de manera que el Sector Socioeconómico A presentó un 166.77 und/mes, en el sector AB hubo 201.52 und/mes, el Sector B tuvo 592.46 und/mes y el C sostuvo 32.98 und/mes. Existiendo una preferencia mayor por departamentos de 3

dormitorios con 69.0% del mercado, seguido por una tipología de 2 dormitorios con 23.3% y finalmente viviendas con 1, 4 y 5 dormitorios con 6.1%, 1,4 % y 0.2% respectivamente.

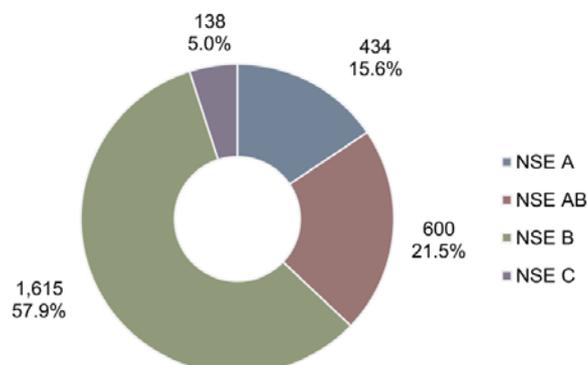


Figura 22. Porcentaje de participación por NSE de las unidades vendidas Tomado del “Extracto del Informe de Coyuntura Inmobiliaria del Tercer Trimestre del 2014”, por Tinsa, 2014, p.5. Recuperado de http://www.tinsa.es/web/np-files/1/down/incoin/peru/NTC_Peru_2T2014.pdf

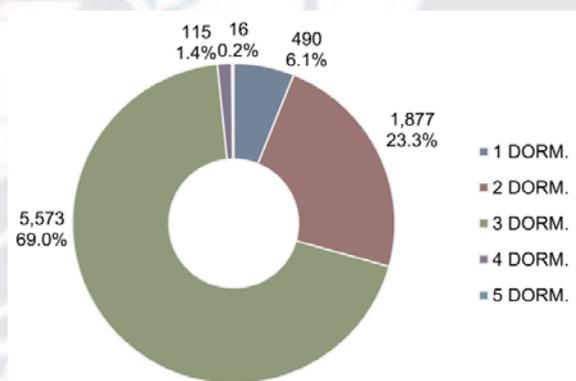


Figura 23. Porcentaje de participación por tipologías de las unidades disponibles Tomado del “Extracto del Informe de Coyuntura Inmobiliaria del Tercer Trimestre del 2014”, por Tinsa, 2014, p.6. Recuperado de http://www.tinsa.es/web/np-files/1/down/incoin/peru/NTC_Peru_2T2014.pdf

Así mismo, las Municipalidades de Lima están cediendo a las Inmobiliarias el cambio de zonificación en muchos distritos, de manera que en el 2014, La Molina y Ate lideraron cambios en su uso de suelo logrando construir edificios de 10 a 20 pisos en zonas de vivienda de baja densidad. En el artículo, la Molina y Ate lideraron cambios de zonificación entre los distritos de Lima (2015), indicó que en el 2014 se batió el record de cambios de zonificación de los últimos cinco años, con 105 re categorizaciones, de manera que, las modificaciones totales fueron por un mínimo de 263,000 metro cuadrados.

A nivel internacional existen cinco organizaciones principales enfocadas al modelo de la economía circular, las cuales permitirían al del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento integrar una red de contactos y así lograr el acceso a capacitaciones a sus profesionales, para una adecuada gestión de residuos de construcción, estas se describen a continuación.

La primera organización es Ellen MacArthur, una fundación benéfica registrada en el Reino Unido en el año 2010 para promover la economía circular, a fin de ofrecer la generación de repensar, rediseñar y construir un futuro positivo proponiendo aprovechar la innovación y la creatividad. Actualmente cuenta con el apoyo de la Unión Europea para la investigación y el desarrollo del reciclaje, además de programas de becas para capacitación en los pilares de la economía circular en escuelas como Stanford, London Business School, Yale entre otras, de manera que ya se encuentran registrado 100 miembros (The Ellen MacArthur Foundation, s.f.).

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Secretaría Distrital de ambiente de Bogotá en Colombia, es otro organismo de apoyo al mecanismo de gestión orientado al desarrollo de proyectos constructivos que implementen estrategias de ecourbanismo y construcción sostenibles, además de buscar minimizar el impacto de los escombros y los residuos sólidos dispuestos en los rellenos sanitarios de la ciudad (Secretaría Distrital de Ambiente, 2015).

Existe además el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible, una asociación sin fines de lucro la cual trabaja enfocado al desarrollo sostenible a través de uno de sus proyectos Cement Sustainability Initiative, mediante el cual pretende abarcar tres puntos relativos a la sostenibilidad del concreto promover el reciclaje, construcciones sostenibles y el abastecimiento responsable (World Business Council for Sustainable Development, 2015).

En Europa el país de Suiza, es líder en promover la búsqueda constante de la eficiencia de los materiales del sector construcción, siendo los principales materiales reciclados, el concreto de edificios residenciales y de estructura civil, como los escombros de maderas y metales (Federal Office for the Environment, 2013).

Finalmente, se tiene al WRAP, una organización sin fines de lucro líder en la eficiencia de los recursos del Reino Unido fundada en el año 2000, que trabaja con donantes de los gobiernos de este país y la Unión Europea, a fin de proporcionar sus políticas de prevención de residuos, eficiencia de los recursos y beneficios económicos como ambientales (Worldwide Responsible Accredited Production (WRAP, 2015)).

La oportunidad encontrada es que existe una expansión en la clase media debido al crecimiento del ingreso familiar, creando así una mayor demanda en el Sector B y C, desplazando a los sectores D y E. Además se tiene organismos internacionales que apoyan y dictaminan bases para la gestión de residuos, los que reúnen expertos líderes en la economía circular, transfiriendo conocimiento a través de la formación de red de contactos, programas y proyectos.

Sin embargo, el crecimiento inmobiliario se ve amenazado por el crecimiento desordenado de la ciudad, de manera que la zonificación urbana en los distritos está siendo cambiada constantemente, construyéndose edificios de mayor altura y densidad poblacional, en zonas en donde la infraestructura vial, sistemas de luz, agua, desagüe y gas no están preparadas para afrontar el incremento de la demanda.

3.3.4 Fuerzas tecnológicas y científicas.

El bajo desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación (CTI) se muestra por medio del indicador de inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) con respecto al PBI, en donde el 0.15%, es invertido en tecnología pública en comparación con Chile de 0.67% y Brasil de 0.90% de su PBI (Consejo Nacional de la Competitividad, 2012).

Sin embargo, existe tecnología en la gestión de residuos de construcción en países europeos como Alemania, Holanda, Bélgica, España, entre otros, para cada proceso del reciclaje luego de la fase de demolición de una edificación, para lo que será necesario una tecnología de: (a) equipos de trituración y molienda, (b) sistema de cribado, (c) mesas densimétricas, (d) separadores magnéticos, (e) separadores de corrientes y (f) separadores electrostáticos (Gaiker, 2007).

Esta tecnología es clasificada en dos tipos: (a) plantas fijas y (b) plantas móviles, siendo las centralizadas o fijas que abarcan procesos más complejos y están emplazadas en lugares especiales y alejadas de la zona urbana y las móviles que realizan un reciclaje básico *in situ*, es decir en la misma obra luego del proceso de demolición (IHOBE, 2004).

En EE.UU se ha creado un ambiente competitivo en los últimos años con la oportunidad de reciclar hormigón y asfalto, en productos agregados deseables, creando un mercado con operadores exitosos los cuales han surgido por los altos costos de combustibles y las prohibiciones legislativas. En la tabla 10 figuran veinte empresas de reciclaje que manejan tanto plantas fijas como móviles (Taylor, B. 2013).

Dentro de las plantas de reciclaje fijas, pueden pertenecer a la vez a dos tipos de negocios: (a) plantas de reciclaje de residuos de construcción y de fabricación de nuevos materiales y (b) plantas sólo de reciclaje de residuos de construcción.

En el primer caso se tiene a la empresa Cemex, una empresa Mexicana con presencia además en 50 países, que produce cemento y que además recicla concreto para ser reutilizados en agregados en las nuevas mezclas de este mismo, desarrollando nuevos productos los cuales tienen una huella de CO₂ que es menor a otros concretos autocompactantes y que pueden ser empleados tanto en construcciones de edificaciones, como en puentes y carreteras. Así mismo, la empresa innovó en el Reino Unido, con

productos de concreto reciclados denominados ReadyBrick, como una alternativa de los ladrillos que escasean en el mercado de este país (Cemex, 2014).

Tabla 10.

Lista de Empresas Recicladoras de Residuos en EE.UU

Compañías	Reciclado 2012	Nº de plantas	Ubicación en EE.UU
Independence Recycling	3.5 millones	1 fija 10 móviles	Most of the United States
Intex Corp.	3.0 millones	5 móvil	Minnesota, Iowa and the Dakotas
Vulcan Materials Co.	2.2 millones	20 fijas	Arizona, California, Illinois, New Mexico y Virginia
Southern Crushed Concrete	2.1 m millones	12 fijas 6 móviles	Texas
Mulliniks Recycling	2.0 millones)	1 fijas 8 móviles	Southeastern U.S.
Cherry Crushed Concrete Inc.	2.0 millones	5 fijas 5 móviles	Texas and Louisiana
Dykes Materials	1.8 millones	3 fijas 3 móviles	Georgia
Big City Crushed Concrete	1.4 millones	6 fijas 2 móviles	Texas
Aggregate Industries Northeast	950,000	4 fijas	Massachusetts, New Hampshire, Rhode Island
Las Vegas Paving Corp.	925,000	3 fijas 2 móviles	Nevada, Arizona, Utah, California
Dan Copp Crushing Corp.	914,000	5 móviles	California
Ewles Materials	840,000	4 fijas 1 móviles	California
Kroeker Inc.	830,000	4 móviles	California
Recycled Materials Co. Inc.	700,000	1 fijas 6 móviles	Western U.S.
Cox & Floyd Grading	620,000	4 móviles	Carolina, Georgia, Virginia, Florida, Alabama, Mississippi
Lehigh Hanson West Region	600,000	1 fijas 4 móviles	California and Arizona
Stavola Corp.	590,000	3 fijas 2 móviles	New Jersey
Yannuzzi Group	510,000	3 móviles	New Jersey, New York, Delaware, Pennsylvania
RAMCO	460,000	1 fija 1 móviles	California
Oxford Recycling	350,000	2 fijas	Colorado

Nota. Adaptado de “Big Business”, por B. Taylor, 2013, *Construcción & Demolition*. Recuperado de <http://www.cdrecycler.com/cdr0713-big-business-recyclers.aspx>

RESCO es el ejemplo del segundo tipo de plantas destinadas sólo a reciclaje de residuos de construcción. La Empresa de Reciclados Sostenibles S.L. (2014), publicó que comprende una planta de tratamiento de residuos de construcción en Valladolid y que está autorizada para el procesamiento de residuos de construcción y demolición de hormigón, ladrillos, tejas, materiales cerámicos, entre otros, con una capacidad de producción de 300.000 toneladas al año.

Por otro lado, cada planta de reciclaje maneja sus propios costos y precios para los residuos de construcción según su clasificación. IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental (2004) publicó los precios en Bélgica y Alemania, elaborados por el informe Brite EuRam sobre residuos de construcción y demolición.

Tabla 11. Precios de RCD en las Plantas de Reciclaje Belgas

Precios de los RCD en las Plantas de Reciclaje Belgas

Material	Euro/ton
Hormigón (sin armar)	Libre de cargas
Hormigón armado	1,25-2,5
Hormigón fuertemente armado	6,25-12,50
Albañilería	2,50-6,25
RC&D mezclados (incluyendo madera y plásticos)	2,50-12,50

Nota. Tomado de la “Monografía sobre residuos de construcción y demolición”, por IHOBE Sociedad Pública de Gestión Ambiental, 2004, p.28. Recuperado de <http://www.ihobe.eus/Publicaciones/ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=77e86d76-3855-4543-81c9-a3e066cbbe57&Idioma=es-ES&Tipo=>

Además, IHOBE Sociedad Pública de Gestión Ambiental (2004), comprobó que a pesar del alto costo de la demolición selectiva frente a la convencional, debido al costo de mano de obra empleada, la primera es superior, ya que permite un desmontaje y separación sistemáticos, generando un reutilización directa de elementos de construcción (vigas de madera, ladrillos, planchas, cuadros de ventanas en piedra) que representa el 4% de la masa total del edificio cuya reventa ha generado unos recursos netos que representan el 9% del costo de la demolición selectiva. Por el contrario, para la demolición convencional, que

incluía una separación grosera de materiales *in situ*, los materiales reutilizables apenas representan un 0,3% de la masa total, tal como se ve en la tabla 17.

Tabla 12.

Precios de Áridos Derivados de la Construcción y Demolición en Bélgica

Material/uso/aplicación	Euro/ton
Hormigón y material de albañilería mezclado y triturado para utilización como material de sub – base.	5.25
Hormigón triturado, cribado un tamaño de 4 – 32mm. Para ser utilizado en fabricación de hormigón.	5,75-6,50 (2,50 menos que los áridos naturales)
Material de albañilería triturada (0-56mm) para relleno de obras de ingeniería y aparcamientos de coches.	3.75
Arena cribada y triturada, para sub-base de pavimento o embarcaderos	1,25-2,50
Áridos de asfalto reciclado para carreteras y aparcamientos de coches	3,75-5,75

Nota. Tomado de la “Monografía sobre residuos de construcción y demolición”, por IHOBE Sociedad Pública de Gestión Ambiental, 2004, p.28. Recuperado de <http://www.ihobe.eus/Publicaciones/ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=77e86d76-3855-4543-81c9-a3e066cbb57&Idioma=es-ES&Tipo=>

Tabla 13. Precios de los RCD en las Plantas de Reciclaje Alemanas

Precios de los RCD en Plantas de Reciclaje Alemanas

Material	Euro/ton
Residuo de C&D mineral limpio	3,00 - 5,00
Material de albañilería	7,50 - 10,00
RC&D mezclados (menos del 20% de contenido mineral)	50.00 - 75.00

Nota. Tomado de la “Monografía sobre residuos de construcción y demolición”, por IHOBE Sociedad Pública de Gestión Ambiental, 2004, p.30. Recuperado de <http://www.ihobe.eus/Publicaciones/ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=77e86d76-3855-4543-81c9-a3e066cbb57&Idioma=es-ES&Tipo=>

La oportunidad hallada es el alto potencial de utilizar tecnología especializada de otros países líderes en gestión y reciclaje de residuos de construcción, pudiendo importar las maquinarias necesarias. Sin embargo, se encuentra como amenaza el bajo indicador de inversión de 0.15% del PBI en desarrollo y tecnología en el sector público, para la adquisición de maquinarias modernas óptimas para el reciclaje de construcción.

Tabla 14.

Precios de Áridos Derivados de la Construcción y Demolición en Alemania

Material/uso/aplicación	Euro/ton
Material de sub-base no triturado precibado (0-45mm)	1,00-1,50
Material no triturado precibado	2.5
Material triturado y cribado, para pavimento, sub-base o embarcaderos	1,50-2,50
Áridos triturados de calidad (0,45mm ó 5-45mm) para ser utilizado como material de base	3,00- 5,00
Áridos triturados de calidad (> 45mm)	4

Nota. Tomado de la “Monografía sobre residuos de construcción y demolición”, por IHOBE Sociedad Pública de Gestión Ambiental, 2004, p.30. Recuperado de <http://www.ihobe.eus/Publicaciones/ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=77e86d76-3855-4543-81c9-a3e066cbb57&Idioma=es-ES&Tipo=>

Tabla 15. Estructura de Costos para la Demolición Selectiva y la Convencional

Estructura de Costos para la Demolición Selectiva y la Convencional

Método de demolición	Desmontaje/ Demolición	Valorización/ eliminación	Transporte	Total
Demolición selectiva	45.682	3.451	8.587	57.721
Demolición convencional	13.175	7.264	7.965	28.404

Nota. Tomado de la “Monografía sobre residuos de construcción y demolición”, por IHOBE Sociedad Pública de Gestión Ambiental, 2004, p.31. Recuperado de <http://www.ihobe.eus/Publicaciones/ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=77e86d76-3855-4543-81c9-a3e066cbb57&Idioma=es-ES&Tipo=>

3.3.5 Fuerzas ecológicas y ambientales.

El Departamento de Innovación y Promoción Económica de Biskaia (2007) publicó que la base del proceso de reciclaje de residuos de construcción es la trituración que consiste en la reducción de tamaño de los residuos mediante la aplicación de una serie de fuerzas, como trituradoras de rodillos, molino de cuchillas y molino de martillos; el sistema de cribado se usa para la separación de residuos por medio de una superficie tamiz que actúa como medidor múltiple de aceptación y rechazo; las mesas densimétricas son parrillas porosas vibratorias a través que separa a los materiales mediante la aplicación de una corriente de aire ascendente; los separadores magnéticos que separan metales magnéticos de

corrientes de materiales que se transportan sobre bandas; los separadores de corrientes son ideales para la recuperación de aluminio, cobre, latón y fierro del concreto y separadores electrostáticos que posibilitan separaciones de materiales que no pueden lograrse utilizando clasificación manual u otros métodos automáticos, tal como se puede apreciar en las figuras 24 y 25.

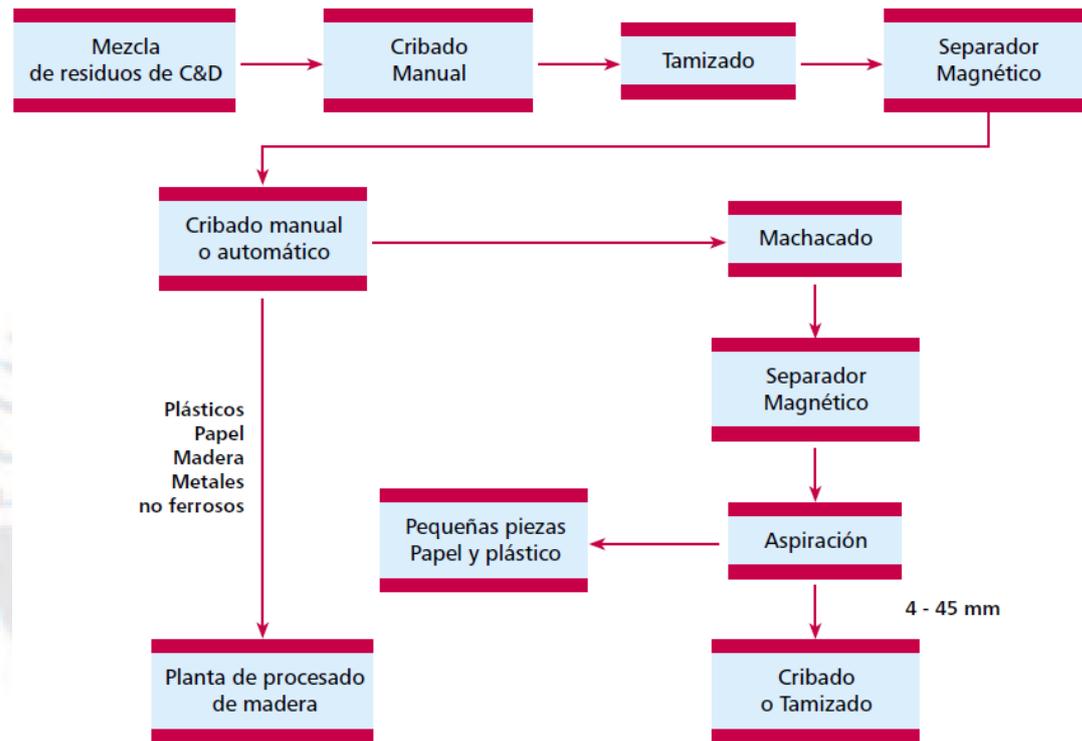


Figura 24. Proceso de gestión de los residuos inertes de construcción y demolición Tomado de la “Monografía sobre residuos de construcción y demolición”, por IHOBE Sociedad Pública de Gestión Ambiental, 2004, p.25. Recuperado de <http://www.ihobe.eu/Publicaciones/ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=77e86d76-3855-4543-81c9-a3e066cbb57&Idioma=es-ES&Tipo=>

Estos procesos son empleados en países desarrollados, los que logran reciclar eficientemente el concreto. El Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible (2012) publicó que en el año 2014 una lista de 17 países que reciclan un gran porcentaje de residuos, relación que se puede apreciar en la tabla 17, entre los casos más destacados están: Suiza que recupera casi un 100% sus residuos, Taiwán con 91%, Alemania con 89%, Bélgica con 86%, seguidos de Irlanda y Japón con 80%, entre otros.

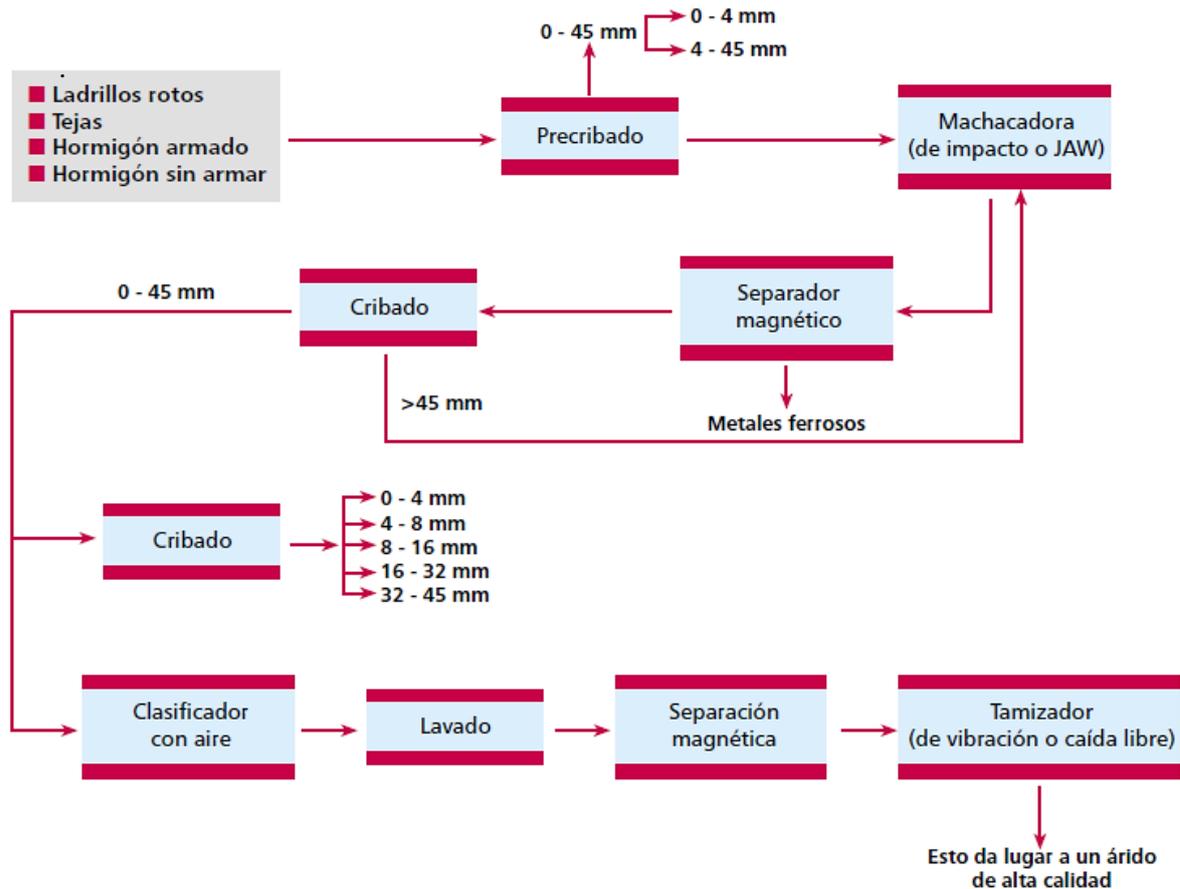


Figura 25. Proceso de gestión de ladrillos rotos, tejas, hormigón armado y sin armar Tomado de la “Monografía sobre residuos de construcción y demolición”, por IHOBE Sociedad Pública de Gestión Ambiental, 2004, p.26.
<http://www.ihobe.eus/Publicaciones/ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=77e86d76-3855-4543-81c9-a3e066cbb57&Idioma=es-ES&Tipo=>

Pese a la existencia de procesos para el reciclaje de residuos de construcción a nivel mundial, en Lima no existe una gestión de estos, por lo que el Ministerio de Ambiente, (MINAM, 2012) publicó en el Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales en el Perú que en el año 2012, el sector construcción registraba una cantidad de 166, 182 ton/año, siendo el segundo sector en generar una mayor cantidad de residuos, producto también del boom inmobiliario.

Es entonces que, se encuentra como oportunidad la existencia de procesamientos de residuos de construcción en otros países a nivel mundial, pero que sin embargo estos procesos no son imitados en el Perú, por lo que se tiene como amenaza el incremento de

residuos de construcción a raíz del boom inmobiliario, los que además generan un impacto negativo al medio ambiente, porque estos escombros son conducidos a botaderos.

Tabla 16.

Países Desarrollados y Emergentes que Reciclan Residuos de Concreto de Demolición

País	Total RCD (Mt)	Total RCD recuperados (Mt)	% de RCD recuperados
Alemania ¹⁵	201	179	89
Australia ¹⁶	14	8	57
Bélgica ¹⁷	14	12	86
Canadá ¹⁷	No disponible	8	No disponible
España ¹⁹	39	4	10
Estados Unidos ²⁰	317 (incl. 155 concreto)	127 (concreto reciclado)	82
Francia ²¹	309	195	63
Holanda ²²	26	25	95
Inglaterra ²³	90	46	50 – 90
Irlanda ²⁴	17	13	80
Japón ²⁵	77	62	80
Noruega ²⁶	No disponible	No disponible	50 – 70
República Checa ²⁷	9 (incl. 3 de concreto)	1 (concreto reciclado)	45 (concreto)
Suiza ²⁸	7 (incl. 2 de concreto)	2	casi 100
Taiwán ²⁹	63	58	91
Tailandia ³⁰	10	No disponible	4

Nota. Tomado de “Iniciativa por la Sostenibilidad de Cemento”, por el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible, 2012, p. 13. Recuperado de <http://wbcsdcement.org/amb>

3.4 Matriz de Evaluación de Factores Externos

El principal objetivo de la matriz EFE es identificar los factores determinantes de éxito del entorno externo del MVCS, haciendo énfasis en las oportunidades y amenazas encontradas en: (a) la política, gubernamental y legal, (b) económica y financiera, (c) social, cultural y demográfica, (d) tecnológica y científica y (e) ecológica y ambiental, para así implantar la gestión de residuos de construcción.

Tabla 17.

Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE)

Factores determinantes de éxito		Peso	Valor	Ponderación
Oportunidades				
1	Meta del gobierno de reducir el déficit de viviendas.	0.10	3	0.3
2	Crecimiento económico de 5.8% al periodo del 2017 en el Perú.	0.10	2	0.2
3	Existencia de Organismos Internacionales que apoyan la gestión de residuos de construcción.	0.08	2	0.16
4	Existencia de tecnología especializada de reciclaje de residuos en países extranjeros	0.08	1	0.08
5	Procesamiento de los residuos de construcción en otros países.	0.12	2	0.24
Subtotal		0.48		0.98
Amenazas				
1	Informalidad Inmobiliaria, sólo 5,500 han sido registradas, frente a 8,000 informales.	0.14	2	0.28
2	Alto costo de reciclar residuos de construcción.	0.10	1	0.10
3	Incremento de residuos de construcción producto del boom inmobiliario.	0.13	2	0.26
4	Impacto al medio ambiente porque los residuos constructivos son vertidos a botaderos.	0.15	2	0.30
Subtotal		0.52		0.94
Total		1.00		1.92

La ponderación total de la matriz EFE da como resultado 1.92, el cual indica que el valor obtenido está por debajo del promedio esperado. En el análisis se observa una mayor capacidad para aprovechar las oportunidades y una menor disposición para enfrentar las amenazas. Como oportunidad se cuenta con el apoyo del gobierno para reducir el déficit de vivienda, el crecimiento económico que favorece al sector, así como la existencia del procesamiento de los residuos de construcción en el extranjero; y como amenazas importantes, está la informalidad inmobiliaria, el alto de costo de reciclar residuos de construcción, el incremento de residuos por el boom inmobiliario, así como el impacto al medio ambiente.

3.5 El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y sus competidores

Para analizar los competidores del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, se compara el ministerio del Perú con ministerios de ciudades extranjeras y con países que aplican una eficiente gestión de reciclaje de residuos de construcción, utilizando el modelo de las cinco fuerzas de Porter.

D' Alessio (2012) indicó que el modelo permite hacer un análisis competitivo, determinar la estructura y atractividad, donde la organización compite y así desarrollar estrategias para lograr alcanzar la misión establecida.

3.5.1 Poder de negociación de los proveedores.

- ***Profesionales capacitados***

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento tiene como proveedores a los profesionales capacitados en el manejo de gestión de residuos, que pertenecen a Organizaciones y Ministerios Internacionales, siendo principalmente cinco de interés: (a) La Fundación Ellen MacArthur, (b) el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Secretaría Distrital de ambiente de Bogotá, (c) el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible, (d) el Ministerio del Ambiente de Suiza y (e) el WRAP del Reino Unido. Estos profesionales serán los que otorgarán capacitaciones a los profesionales del MVCS, por medio de alianzas estratégicas y *networking*.

- ***Poder Legislativo***

El Poder Legislativo es un órgano representativo del Perú que tiene como función principal la dación de leyes, la permanente fiscalización y el control político, orientado al desarrollo económico, político y social del país, así como a la eventual reforma de la Constitución y otras funciones especiales (Congreso de la República, 2015). Por lo tanto, actuará como proveedor en el apoyo para las resoluciones legislativas para las normas

necesarias establecidas por el MVCS orientado a la gestión de residuos de construcción, interpretando, modificando y derogando.

- ***Ministerio de Economía y Finanzas***

El Ministerio de Economía y Finanzas (2015) comentó que es un organismo del Poder Ejecutivo, cuya organización, competencia y funcionamiento está regido por el Decreto Legislativo N° 183 y sus modificatorias. El cual tendrá poder como proveedor para el MVCS, porque se encarga de planear, dirigir y controlar los asuntos relativos a presupuesto, tesorería, endeudamiento, contabilidad, política fiscal, inversión pública, política económica y social; por lo tanto, brindará apoyo en la inversión necesaria para aplicar la obligatoriedad de la normativa para la gestión de residuos de construcción.

3.5.2 Poder de negociación de compradores

- ***Empresas Inmobiliarias***

Las inmobiliarias tienen el papel de compradores para el MVCS porque son estas las que adquieren las normas sobre el reciclaje de residuos de construcción, las cuales se incrementan anualmente desde el año 2010, como consecuencia del boom inmobiliario. Muchas de estas empresas pertenecen a la Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios, agrupación de 17 empresas entre inmobiliarias y fondos de inversión, que operan en el país.

La Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios. (ADI, s.f.), publicó que su creación surge como respuesta a la necesidad de contar con un gremio que brinde servicios a sus asociados y al cliente para promover relaciones comerciales con profesionalismo y de calidad; teniendo actualmente tiene entre sus miembros a: Besco, Paz Centenario, Enacorp, Fibra, Galilea, Gerpal, Grupo Caral, Imagina, JJC Edificaciones, La Venturosa, Líder, Livit, Los Portales, Menorca, Terranum Capital, Urbana, Urbanova, Urbi, Valora, Villa Club, Viva Graña y Montero, W Capital y Wescon.

Así mismo, Inmobiliarias: Las Top 10 (2011) realizó un compendio de las 10 empresas top inmobiliarias en Lima, clasificándolas según la cantidad de proyectos realizados en el año 2011, teniendo en cuenta que cada uno de estos presenta una variación en los números de departamentos. De esta manera, Viva Graña y Montero lidera el ranking con 50 proyectos, Coinsa presenta 20, Ciudadaris tiene 20, Edifica logró 16, DH Mont construyó 15, Marcan Ingenieros proyectó 15, Imagina edificó 12, Wescon sostuvo 12, Paz Centenario mantuvo 10 y finalmente Azores se unió al puesto 10 con 9 proyectos, tal como se aprecia en la figura 26.

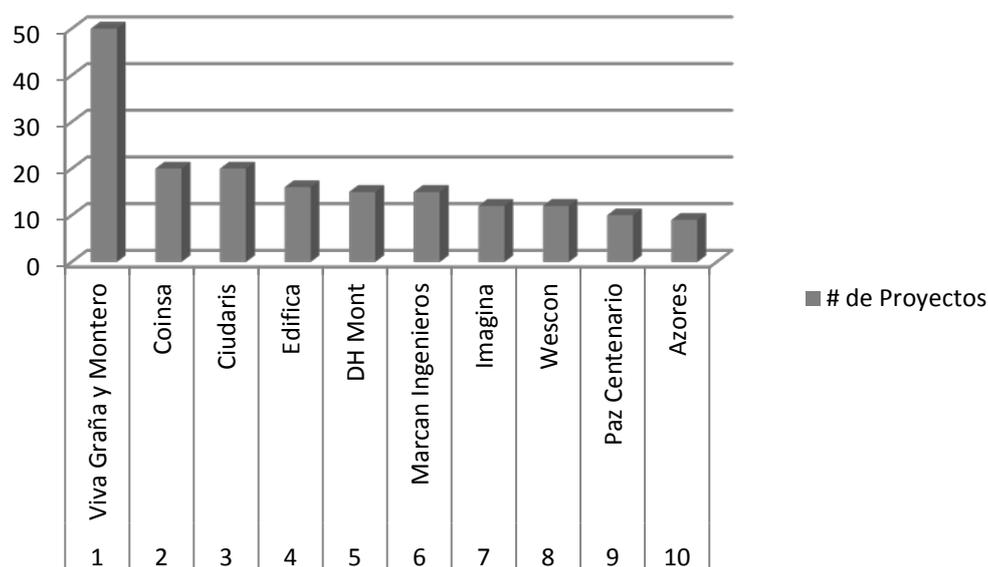


Figura 26. Número de proyectos inmobiliarios por empresas
Tomado de “Inmobiliarias: las Top 10”, por Perú Construye, 2011. Recuperado de <http://www.digammaperu.com/pp/inmobiliarias.pdf>

- **Empresas de gestión y reciclaje de residuos**

Los nuevos negocios encargados del reciclaje de residuos de construcción serían parte de los compradores del MVCS, porque estos se guiarán de las normas dadas por este ministerio en la gestión de residuos. Este tipo de empresas no existen en el Perú, ya que sólo están las Empresas Prestadoras de Servicios (EPS - RS) autorizadas para adquirir la responsabilidad del adecuado manejo de residuos, siendo el destino final de los desechos los

rellenos sanitarios. Para el año 2012, en la tabla 18 se puede ver, que se contaba con cuatro empresas EPS – RS especializadas, sin embargo, ninguna de estas recicla residuos de construcción.

- **OEFA**

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental al ser un ente fiscalizador de residuos sólidos, necesitan los lineamientos dictaminados por el MVCS para regular y aplicar las sanciones especificadas a las empresas inmobiliarias y velar así por el cumplimiento de una correcta gestión de sus residuos de construcción.

- **Municipalidades**

De la misma manera en que la OEFA brinda soporte al MVCS, tanto la Municipalidad de Lima como las distritales, colaboraran en supervisar a que las empresas inmobiliarias destinen sus residuos de construcción a ser reciclados.

Tabla 18. Relación de Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS - RS)

Relación de Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS - RS)

EPS-RS/EC-RS	DEPARTAMENTO
Grupo Salaverry Cia. Química Industrial del Pacífico S.A Coipsa	Callao
San Antonio Recycling S.A Lima	Lima
Akstarcom S.A.C Lima	Lima
Comintel S.A.C	Lima

Nota. Tomado del “Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales en el Perú”, por Ministerio del Ambiente, 2012, p. 230. Recuperado de www.redrrss.pe/material/20140423145035.pdf

3.5.3 Amenaza de los sustitutos

- **Botaderos informales y EPS - RS**

La presencia de botaderos informales es una amenaza, ya que las empresas inmobiliarias preferirán verter en estos sus residuos, contratando así a empresas EPS – RS prestadoras de servicios para esta labor. Además, el Organismo de Evaluación y Fiscalización

Ambiental (OEFA, 2014) mencionó que existe una falta de escombreras para la disposición final de los residuos de construcción y demolición y que la falta de ellas genera que los residuos de construcción sean arrojados al mar y riberas de ríos sin tratamiento.

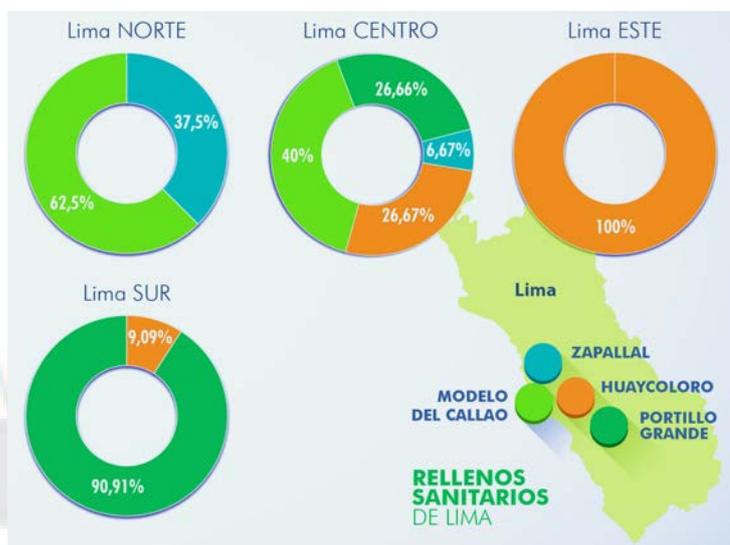


Figura 27. Rellenos sanitarios a que se lleva la basura en Lima
Tomado de “La Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos”, por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA, 2014, p.15. Recuperado de <http://www.oefa.gob.pe/publicaciones/residuos-solidos>

Si bien es cierto existen sólo nueve rellenos sanitarios y dos rellenos de seguridad en el Perú, tal como se ve en la figura 27, estos no son suficientes para el volumen de basura que se genera en el país, por lo tanto se tiene además como amenaza, que el gobierno opte por incrementar estas escombreras como destino de los residuos de construcción, en lugar de optar por una política de gestión de reciclaje.

3.5.4 Amenaza de los entrantes

- *Inmobiliarias informales*

Así como existen 5,500 empresas inmobiliarias que han sido registradas, existen además otras 8,000 inmobiliarias informales que representan una gran amenaza para el MCV, porque no podrán ser fácilmente controladas por este en su adecuada gestión de residuos de construcción.

- ***Empresas de reciclaje de residuos de construcción no certificadas***

Al obligar la normatividad de gestión de residuos de construcción, se necesitará la creación de empresas dedicadas al reciclaje, por lo que se tiene como amenaza el surgimiento de negocios informales que cubran esta necesidad y que no cumplan con la normativa.

Tabla 19.

El Reciclaje de Residuos de la Construcción y Derribos

País	RCD en millones de ton.	Porcentaje de reciclaje
España	13	Menos de 5%
Irlanda	1	Menos de 5%
Italia	20	9%
Francia	24	15%
Alemania	59	17%
Suecia	2	21%
Eu - 15	180	28%
Austria	5	41%
Reino Unido	30	45%
Finlandia	1	45%
Dinamarca	3	81%
Bélgica	7	87%
Holanda	11	90%

Nota. Tomado de “Reciclado de materiales, perspectivas, tecnologías y oportunidades”, por Gaiker Centro Tecnológico, 2007. Recuperado de http://www.concretonline.com/pdf/09rzd/art_tec/Informe_Reciclaje.pdf

3.5.5 Rivalidad de los competidores

- ***Ministerios Extranjeros***

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento tiene como competidores a los Ministerios de otros países que si tienen una adecuada gestión de residuos de construcción. Estos Ministerios apuestan principalmente por la sostenibilidad y respeto ambiental, siendo Suecia el país que lidera el ranking de 59 países, en donde el Perú se ubica en el puesto 38, luego de Chile y México, tal como se aprecia en la figura 28. Este respeto, ha originado que países desarrollados, en su afán de preservar los recursos naturales, busquen reciclar sus residuos de construcción llegando a porcentajes de hasta 90% como Holanda.

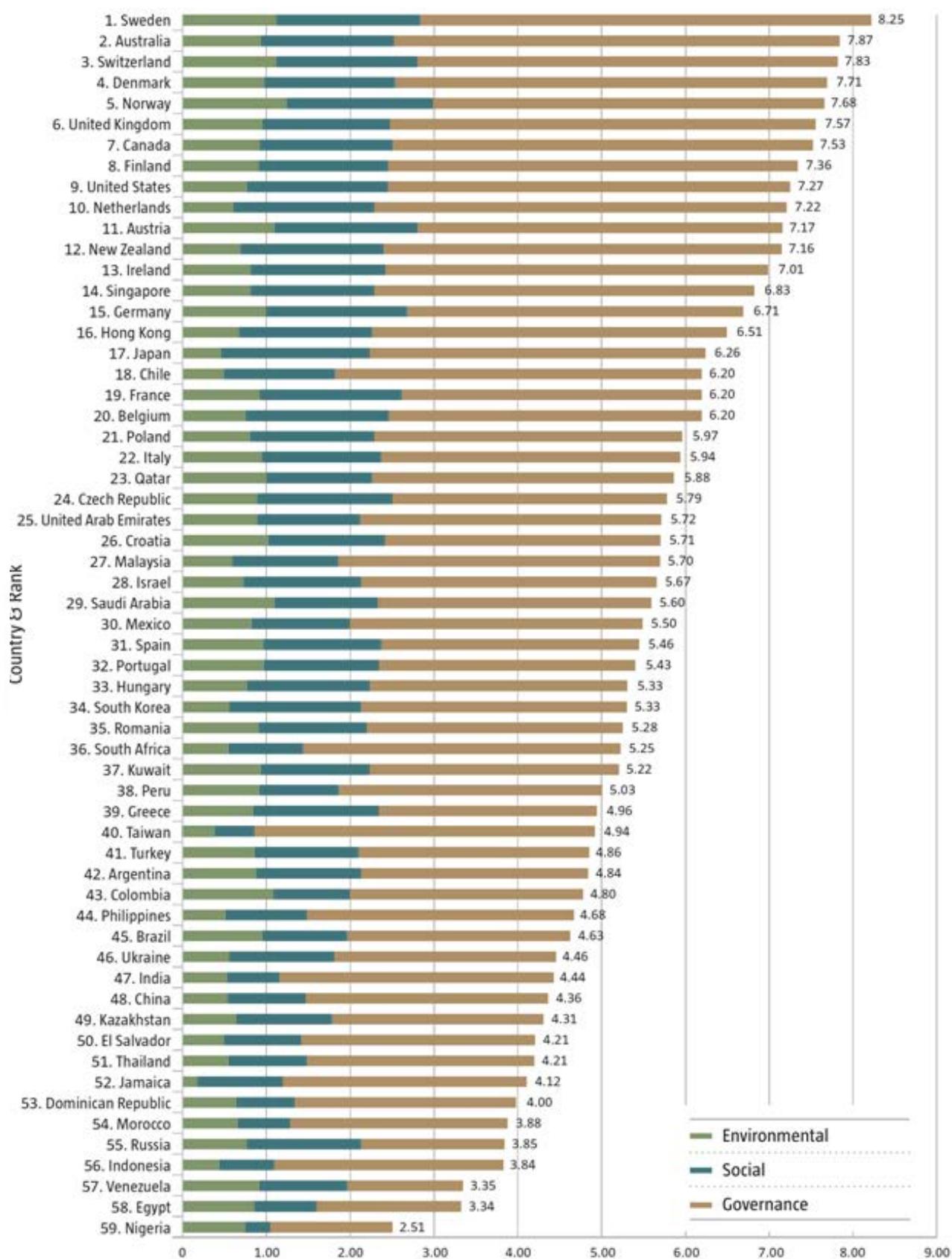


Figura 28. Country sustainability ranking
 Tomado de “Measurin Country Intangibles,” por Robecosam, 2015. Recuperado de
<http://www.robecosam.com/images/Country-Sustainability-Paper-en.pdf>

3.6 Matriz Perfil Competitivo (MPC) y Matriz Perfil Referencial (MPR)

La Matriz del Perfil Competitivo, compara al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, con ciudades de un entorno cercano como: Bogotá, Santiago, Sao Paulo y México DF; mientras que en la Matriz de Perfil Referencial es comparado con países de un entorno lejano como: Suiza, Alemania, Bélgica, Estados Unidos y Taiwán, considerando diez factores clave de éxito.

Estos factores son: a) estabilidad económica y política del país, (b) confianza del inversionista extranjero, (c) acceso a financiamientos crediticios, (d) obligatoriedad de normativa de gestión de residuos de construcción, (e) formalización de clústers certificados de residuos de construcción, (f) infraestructura para plantas de reciclaje, (g) software de información, (h) tecnologías especializadas, (i) profesional capacitado en el manejo de residuos y (j) cuidado y sostenibilidad ambiental.

La Matriz de Perfil Competitivo permite realizar la comparación de competitividad del MVCS en Lima frente a un entorno cercano. Dicha comparación se realiza con las ciudades de Santiago, Bogotá, Sao Paulo y México ya que en el resto de Perú no se realiza aún la gestión de residuos en el sector inmobiliario. Es así como en la tabla 20 se enumeran los diez factores claves, teniendo como resultado que lidera la ciudad de México D.F. con un perfil competitivo ponderado total de 2.82, seguido por Sao Paulo con 2.76, Bogotá con 2.06, Santiago 1.96 y finalmente en Lima con 1.60. Teniendo mayor incidencia de atención los factores de (a) obligatoriedad de la normativa de gestión de residuos de construcción, (b) profesional capacitado en el manejo de residuos de construcción, (c) tecnología especializada para el reciclaje de residuos y (d) infraestructura de para plantas de reciclaje.

Tabla 20.

Matriz de Perfil Competitivo (MPC)

	Factores críticos de éxito	Peso	MCVS		Santiago		Bogotá		Sao Paulo		México DF	
			Valor	Ponderado								
1	Estabilidad económica y política del país.	0.12	3	0.36	3	0.36	3	0.36	3	0.36	3	0.36
2	Confianza del inversionista extranjero	0.10	1	0.10	1	0.10	2	0.20	2	0.20	2	0.20
3	Acceso a financiamientos crediticios.	0.08	2	0.16	2	0.16	2	0.16	2	0.16	2	0.16
4	Obligatoriedad de normativa de gestión de residuos de construcción.	0.12	1	0.12	2	0.24	2	0.24	3	0.36	3	0.36
5	Formalización de clústers certificados de residuos de construcción.	0.10	2	0.20	2	0.20	2	0.20	3	0.30	3	0.30
6	Infraestructura para plantas de reciclaje de residuos de construcción.	0.10	1	0.10	2	0.20	2	0.20	3	0.30	3	0.30
7	Softwares de información para reciclaje de residuos de construcción.	0.06	2	0.12	1	0.06	1	0.06	2	0.12	3	0.18
8	Tecnología especializada para reciclaje de residuos de construcción.	0.10	1	0.10	2	0.20	2	0.20	3	0.30	3	0.30
9	Profesional capacitado en el manejo de residuos de construcción.	0.10	1	0.10	2	0.20	2	0.20	3	0.30	3	0.30
10	Cuidado y sostenibilidad medioambiental.	0.12	2	0.24	2	0.24	2	0.24	3	0.36	3	0.36
Total		1.00	1.60		1.96		2.06		2.76		2.82	

Tabla 21.

Matriz de Perfil Referencial (MPR)

Factores críticos de éxito	Peso	MCVS		Estados Unidos		Taiwan		Alemania		Suiza	
		Valor	Ponderado	Valor	Ponderado	Valor	Ponderado	Valor	Ponderado	Valor	Ponderado
1 Estabilidad económica y política del país.	0.12	3	0.36	4	0.48	3	0.36	4	0.48	4	0.48
2 Confianza del inversionista extranjero.	0.10	1	0.10	3	0.30	3	0.30	4	0.40	4	0.40
3 Acceso a financiamientos crediticios.	0.08	2	0.16	3	0.24	3	0.24	4	0.32	4	0.32
4 Obligatoriedad de normativa de gestión de residuos de construcción.	0.12	1	0.12	3	0.36	4	0.48	4	0.48	4	0.48
5 Formalización de clústeres certificados de residuos de construcción.	0.10	2	0.20	3	0.30	3	0.30	4	0.40	4	0.40
6 Infraestructura para plantas de reciclaje de residuos de construcción.	0.10	1	0.10	3	0.30	3	0.30	4	0.40	4	0.40
7 Softwares de información para reciclaje de residuos de construcción.	0.06	2	0.12	3	0.18	3	0.18	3	0.18	4	0.24
8 Tecnología especializada para reciclaje de residuos de construcción.	0.10	1	0.10	3	0.30	3	0.30	4	0.40	4	0.40
9 Profesional capacitado en el manejo de residuos de construcción.	0.10	1	0.10	3	0.30	3	0.30	4	0.40	4	0.40
10 Cuidado y sostenibilidad medioambiental.	0.12	2	0.24	3	0.36	4	0.48	4	0.48	4	0.48
Total	1.00		1.60		3.12		3.24		3.94		4.00

De la misma manera, la Matriz de Perfil Referencial permite una comparación con países de entorno lejano, en los cuales la gestión de residuos se viene realizando desde hace varios años, de estos Suiza lidera con un perfil competitivo de 4.00, dado que en este país se realiza la gestión de residuos casi a un 100%, seguido por Alemania con 3.94, Taiwan con 3.24, EEUU con 3.12 y el MVCS con 1.60. En este análisis es importante resaltar que se presta atención en los cuatro factores mencionados en la MPC además del factor de cuidado y sostenibilidad medioambiental como se verifica en la tabla 21.

3.7 Conclusiones

Luego de realizar el análisis externo del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento y compararlo además con ciudades y países extranjeros de Latinoamérica, Norteamérica, Europa y Asia, se detecta las oportunidades y amenazas tanto como los factores claves de éxito del ministerio, para que el sector inmobiliario de Lima Metropolitana esté orientado a la gestión de residuos.

- Entre las oportunidades encontradas se tiene: la meta planteada por el gobierno de reducir el déficit de viviendas, el crecimiento económico de 6,4% en el periodo del 2015 al 2017 dado en el Perú, la existencia de Organismos Internacionales que apoyan la gestión de residuos de construcción, la existencia de tecnología especializada en reciclaje de residuos de construcción en el extranjero y la existencia de procesamiento de los residuos de construcción en otros países.
- Dentro de las amenazas existe: la informalidad de empresas inmobiliarias, el bajo indicador en inversión en tecnología para el sector público, el incremento de residuos de construcción a raíz del boom inmobiliario, el impacto negativo al medio ambiente porque los residuos constructivos son vertidos en botaderos.
- Los factores claves de éxito para el MVCS son: la estabilidad política del país, la seguridad ciudadana, acceso al financiamiento crediticio, obligatoriedad de normativa

de gestión de residuos de construcción, formalización de clústeres certificados, infraestructura adecuada para plantas de reciclaje, software y tecnología especializada para reciclaje de residuos, profesional capacitado en el manejo de residuos, cuidado y sostenibilidad medioambiental.



Capítulo IV: Evaluación Interna

En el presente capítulo, se trabajara el análisis interno AMOFHIT, que tiene como objeto evaluar los factores internos del el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, identificando las fortalezas y debilidades, de las principales áreas.

Finalmente, se tendrá como resultado la matriz de evaluación de factores internos (MEFI), la cual permite identificar las principales fortalezas y debilidades en las áreas de operación internas (D´Alessio, 2012).

4.1. Análisis Interno AMOFHIT

El análisis interno de las principales áreas funcionales de administración y gerencia (A), marketing y ventas (M), operaciones y logística - infraestructura (O), finanzas y contabilidad (F), recursos humanos (H), sistemas de información y comunicaciones (I), y tecnología e investigación y desarrollo (T) pretende hallar estrategias para aumentar el beneficio de las oportunidades y anular las debilidades encontradas. (D´Alessio, 2012).

4.1.1. Administración y gerencia (A)

La estructura jerárquica del MVCS está compuesta por las direcciones nacionales y los organismos especializados que conforman el sector, siendo las direcciones nacionales aquellas que establecen el funcionamiento de mercados de servicios básicos. Asimismo, el MVCS cuenta con una Oficina de Medio Ambiente, encargada del control y seguimiento de la normativa ambiental nacional y del monitoreo de los impactos ambientales generados por el sector.

El Ministerio del Ambiente (MINAM, 2012) explicó, en el Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales en el Perú, que del total de las empresas peruanas que han manifestado la gestión de residuos corresponden a 1, 282 siendo del sector de construcción y saneamiento únicamente ocho, lo que indica que existe una deficiencia por parte de las inmobiliarias en la gestión de residuos de construcción.

Por otra parte existen normas que apoyan la gestión de residuos en la construcción, como es el caso de: (a) la Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N° 1065), (b) el Reglamento de Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos (Decreto Supremo N° 057-2004-PCM), (c) el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición (Decreto Supremo de N° 003 – 2013-Vivienda), (d) la Norma Técnica Peruana 400.050 (NTP 400.500), (e) la Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, (f) la Ley 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores (Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM), (g) el Reglamento de Ley N 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores (Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM) y (h) la Ley 28256, Ley que Regula el Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos.

Estas leyes y reglamentos detallan las generalidades del Manejo de Residuos de la Actividad de la Construcción, clasificando los residuos en : (a) excedentes de remoción, (b) excedentes de obra, (c) escombros y (e) otros residuos. De manera que, el mayor volumen de estos residuos se concentra en los escombros, producto de la demolición de edificaciones, los que a su vez se clasifican en: (a) concreto de demolición, (b) mezcla asfáltica de demolición, (c) material no bituminoso de demolición de carreteras y (d) material de demolición no clasificado, mencionando finalmente las tres alternativas de manejo para los escombros: (a) reutilizar, (b) reciclar y (c) para disposición final.

Por otro lado, la organización The Cement Sustainability Initiative (CSI, 2009) mencionó dos sistemas de certificación para los edificios sostenibles la certificación LEED siglas de Leadership in Energy and Environmental Design y la certificación BREEAM siglas de Building Research Establishment Ltd. La certificación LEED se otorga a aquellas edificaciones sostenibles, es decir que logran realizar ahorro en el consumo de agua y electricidad, seleccionar de materiales ecológicos y manejar eficiente los materiales reciclados. Mientras la certificación BREEAM controla el desempeño medioambiental de las

construcciones, reduciendo la generación de desperdicios con herramientas como el *Smartwaste*.

La fortaleza en esta área funcional es la existencia del Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición aprobado por el Decreto Supremo N° 003 – 2013-VIVIENDA, el cual actúa en la prevención de riesgos ambientales, la protección de la salud y el bienestar de las personas y contribuye al desarrollo sostenible. Además, en el artículo 3 se menciona que es obligatorio el cumplimiento de la norma para toda persona natural o jurídica, pública o privada, dentro del territorio nacional que realice actividades de construcción.

Por otra parte en países de Europa las organizaciones adaptan su misión y visión con la finalidad de incluir conceptos de la economía circular, prestando principal atención a la gestión de residuos de construcción. Es así que en el año 1991 se realizó el Tratado de la Unión Europea, Programa de Acción Medioambiental hacia la sostenibilidad y legislación de residuos y en el año 2000 describió un Catálogo Europeo de Residuos (CER) clasificando los residuos de construcción. De manera que, con el transcurso de los años cada país se encuentra perfeccionando las normas de residuos de construcción (IHOBE, 2004).

Al respecto García, J. (2014) explicó que las tasas de reciclado superan el objetivo inicial de 55% a un 73% en la Unión Europea debido a que las empresas prestan mayor en lograr una rentabilidad económica con impactos positivos en el medio ambiente y en la comunidad.

La debilidad del MVCS radica en que la actual política organizacional de su misión y visión está orientada a la actividad inmobiliaria residencial y a la gestión de edificaciones en general sin incluir los procesos de manejo de residuos de construcción que aportan a la responsabilidad social y ambiental.

En consecuencia, el MVCS debe cambiar su enfoque hacia una gestión de residuos eficiente, trabajando conjuntamente con el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), con las Municipalidades distritales y con la EPS - RS.

4.1.2. Marketing y ventas (M)

El marketing está orientado a definir las estrategias de comunicación, modelar el formato de la imagen institucional, guiar el modelo de las actividades protocolares, relaciones públicas y difundir la labor del Ministerio, por medio de los canales de difusión social, así como dictaminar lineamientos y estrategias publicitarias hacia el interior y exterior de la entidad. El MVCS cuenta dentro de su estructura orgánica con la Oficina de Prensa y Comunicaciones, y la Oficina de Imagen Institucional.

Como parte de las estrategias de marketing, el MVCS realiza la difusión de información de sus actividades por medio de los diferentes medios de comunicación a través de programas y medios escritos como periódicos y revistas. Además, producto de la globalización y la tecnología, la publicidad se ofrece a través de internet en el portal institucional, y las redes sociales como LinkedIn, Facebook y YouTube.

Paralelamente en Argentina Armesto, C.(s.f.) parte del equipo de la consultora Empatía Comunicación S.A. explicó la importancia de la comunicación en el sector inmobiliario para lograr posicionamiento y mejorar la participación en el mercado, detallando como muestra la figura 29 el ranking de las acciones utilizadas por empresas líderes en el sector.

Por otro lado, en países desarrollados, los ministerios no sólo difunden información de las políticas nacionales asociadas a la vivienda, urbanismo y normativas en general, sino además aprovechan la difusión de información asociada a la gestión y reciclaje de residuos de construcción para ahorrar costos, para lo cual es necesario tener en cuenta su clasificación y reutilización. Se entiende la clasificación y opciones de manejo de los residuos de

construcción, a los conceptos detallados en la Norma Técnica Peruana NTP 400.050 (2014) la cual mencionó cuatro categorías que la conforman: (a) los excedentes de remoción, (b) los excedentes de obra, (c) los escombros, y (d) los otros residuos; de los cuales pueden ser vendidos para ser reciclados y utilizados en carpeta asfáltica, losas y estructuras de concreto, bases, rellenos, taludes.

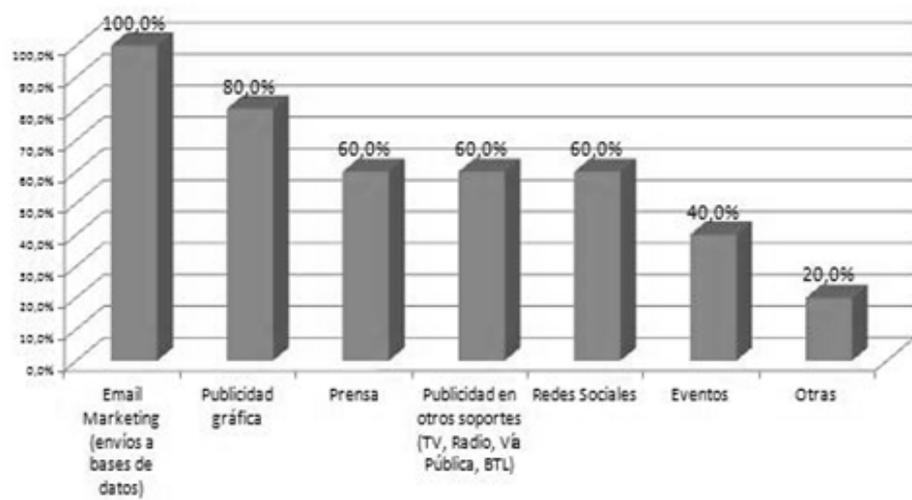


Figura 29. Ranking de acciones de comunicación Tomado de “Las acciones de comunicación potencian al mercado inmobiliario,” por Armesto, C., (s.f.). Recuperado de <http://www.empatiacomunicacion.com.ar/index.php/novedades2/275-las-acciones-de-comunicacion-potencian-al-mercado-inmobiliario-2>

En esta tabla 22 de Opciones de Aprovechamiento de Residuos de las Actividades de Construcción, se aprecia que existen tres niveles de usos, siendo: (a) el Tipo I, opciones con uso de aglomerantes (cemento y asfalto); (b) el Tipo II, opciones sin necesidad de aglomerantes con mayor exigencia técnica; y (c) el Tipo III opciones sin necesidad de aglomerantes con mínima exigencia técnica.

Por otra parte, en España El Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (2010) señaló como se muestra en la tabla 23 el costo de vertido de residuos en las plantas de reciclado dependiendo de la naturaleza del residuo, siendo los precios entre 2 y 10 euros por tonelada para aquellos que son residuos limpios y entre 8 y 30 euros por tonelada para aquellos residuos mezclados.

Tabla 22.

Opciones de Aprovechamiento de Residuos de las Actividades de Construcción

Información Relevante	Fracciones de Residuos		Mezcla Asfáltica de Demolición PNTTP 400.051	Material no Bituminoso de Demolición Carreteras PNTTP 400.052	Concreto de Demolición PNTTP 400.053	Materiales de Demolición no Clasificados PNTTP 400.054	Excedentes de Remoción PNTTP 400.055
	Procedencia	Procesos de Obtención de Fracciones de los Residuos	Proceso de Obtención de Materiales Secundarios	Material Secundario Obtenido	Usos	Nivel de Recomendación	
	Carpetas asfálticas	Tratamiento asfáltico	Bases y sub-bases de pavimentos	Losas de Concreto	Edificaciones, carreteras, canales	Suelos a remover	
	Fresado	Levantamiento / fresado	Remoción / fresado	Levantamiento / fresado	Demolición selectiva	Demolición	Levantamiento
	-	Chancado	Chancado	Chancado / selección	Chancado / selección	Chancado / selección	-
	Granulado de Asfalto	Granulado no Bituminoso	Granulado de Concreto	Granulado no clasificado	-	-	-
Tipo I	Carpeta Asfáltica	1					
	Losas de Concreto			1			
	Morteros		2				
	Concreto		2	1	1		
	Ladrillos		1	1	1		
Tipo II	Bases sin Aglomerante	2	1	2	2		
	Sub-base	2	1	2			
	Capa Sub-rasante *	2	1	2	2		
Tipo III	Rellenos no portantes	3	3	3	3	1	
	Taludes contra ruido	3	3	3	3	1	
	Rellenos Sanitarios		3	3	3	1	

Nota. Tomado del “Manejo de Residuos de las Actividades de Construcción,” de Norma Técnica Peruana 400.050, 2014, p. 17, de la Comisión de Normalización y Fiscalización de Barreras Comerciales no Arancelarias - INDECOPI. Recuperado de <http://www.bvindicopi.gob.pe/normas/400.050.pdf>

Tabla 23.

Coste de Vertido de Residuos en las Plantas de Reciclado

	Madrid	Albacete	Córdoba
RCDs mezclados	10,00 euros/t	16,00 euros/t	8,50 euros/t
RCDs de hormigón armado	5,00 euros/t	20,00 euros/t	6,70 euros/t
Hormigón limpio en masa	3,50 euros/t	9,00 euros/t	4,00 euros/t
Escombros muy sucio	-	25,00 euros/t	30,05 euros/t

Nota. Tomado de “Ficha técnica de Residuos de construcción y demolición,” por El Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, 2010 p. 39. Recuperado de <http://www.cedex.es/NR/rdonlyres/0AF8BEF6-2BE2-4456-AE0C->

De manera que, para promover la creación de nuevas empresas de gestión y reciclaje de residuos de construcción, es necesario no sólo conocer en que obras pueden reutilizarse los materiales reciclados, sino además se debe conocer cuánto es el costo por tipo de vertido que realizan las plantas de reciclaje en otros países, de manera referencial para emprender un nuevos negocios en el Perú.

Ante lo expuesto se encuentra como fortaleza contar con los canales de difusión del Ministerio, como instrumentos de publicidad y marketing para incrementar el número de empresas que estén concientizadas con el manejo de residuos de construcción dentro los proyectos inmobiliarios.

Sin embargo, se presenta como debilidad, que estos canales de difusión no se están utilizando para concientizar a las empresas del sector inmobiliario en el negocio de reutilización y venta de escombros de construcción, haciendo que las inmobiliarias pierdan la posibilidad de generar ingresos adicionales o reducir costos. Así mismo, no se promueve la creación de nuevas empresas orientadas al reciclaje de residuos de construcción, identificando la clasificación de los residuos, en que otras obras se pueden reutilizar y el precio que estos valen. Finalmente, por medio de sus instrumentos de marketing no concientiza al sector la responsabilidad social y empresarial.

4.1.3. Operaciones y logística – infraestructura (O)

El área de operaciones es la encargada de realizar las actividades de monitoreo, control y supervisión de los proyectos inmobiliarios para que cumplan con las normativas que regularan al sector. Silva & Magaña (2013), mencionaron que como parte de la globalización, las empresas deben adoptar nuevos procesos que les permitan acceder a mayor número de mercados, así como hacer cambios en los procesos ya existentes a tal forma que les permita alcanzar altos estándares de calidad, ser más eficientes y competitivos.

Dentro de los procesos que deben ser supervisados por el área de operaciones del MVCS, se tiene el proceso de construcción que está asociado directamente con el reciclaje de residuos, de manera que, en el Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA, Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición (2013), señaló que las fases del proceso constructivo de una edificación de viviendas debe en primer lugar realizar el diseño de la misma, ejecutar la construcción de la obra, habilitar la vivienda, demoler la edificación construida, realizarla clasificación de los residuos, transportar los residuos, reciclar los residuos y finalmente reutilizar los residuos como materia prima de nuevas obras, como se puede ver en la figura 30.

De acuerdo a la Asociación mexicana Yo Reciclo (s.f.), existen además otros procesos involucrados en el reciclaje, como es el caso de la mano de obra, el uso de maquinarias y el transporte de diversos materiales. Donde el primer paso en el proceso de reciclaje es el consumo, seguido por el proceso de separación de desechos del resto de materiales, se procede a recoger y transportar los materiales para su procesamiento, para finalmente ser compactados y transformados en un nuevo material.

The Ellen MacArthur Foundation. (s.f.), publicó que la organización *Delta Development Group*, uno de los 100 miembros de la fundación, en el año 2010 ha optimizado sus procesos de desarrollo a través de la integración de estos con su cadena de suministro,

adaptando así una cultura de economía circular en los procesos de demolición, transporte, clasificación, reciclaje y reutilización de residuos.

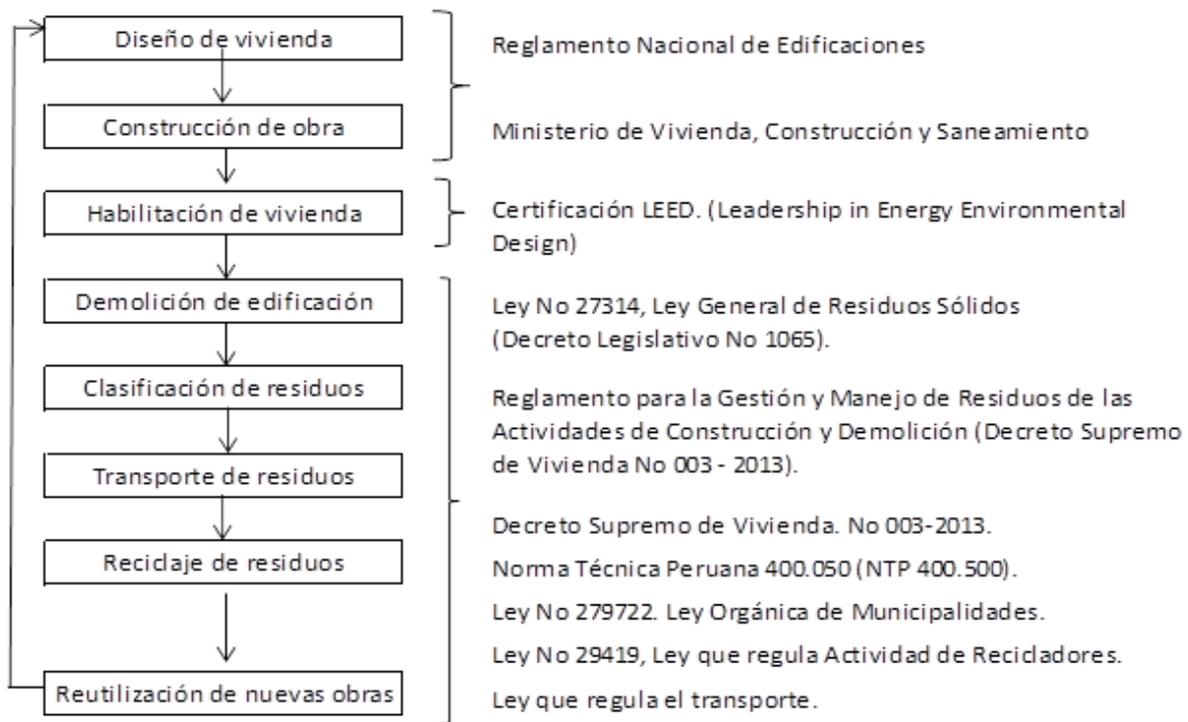


Figura 30. Gestión y manejo residuos de la actividad de construcción

Asimismo la organización Gaiker (2007) explicó que dentro del proceso de reciclaje existen dos grandes volúmenes de residuos, (a) los residuos de construcción y demolición, representando el volumen de principal atención conformado por los escombros de los ladrillos, las tejas y el hormigón, y (b) los residuos minoritarios, con un volumen menor representado por la madera y el plástico. Además señaló que distintos Estados Miembros de la Unión Europea han incluido acciones para el reciclaje de estos volúmenes de residuos, logrando diversos procesos, destinos y aplicaciones según el tipo de material como se verifica en la tabla 24.

Se encuentra como fortaleza del MVCS, la existencia de la Norma de Seguridad STN OHSAS 18001:2009 orientado al Safety Management System, que tiene como fin prevenir accidentes de trabajadores de construcción, logrando la identificación de peligros, evaluación

y control de riesgos, en el momento de la ejecución de la obra, promoviendo así la gestión de salud y seguridad de sus trabajadores.

No obstante como debilidad del MVCS es que el área de procesos no obliga a las inmobiliarias a que del volumen total de sus materiales de construcción, el 70% corresponda a materiales reciclados, empleándolos en sus nuevas obras.

Tabla 24.

Actuales Tratamientos y Aplicaciones para la Tracciones de RCD

Material	Tratamiento	Destino	Aplicación
Residuos peligrosos	Separación selectiva	Gestión	-
Madera tratada	Separación selectiva	Gestión	-
Yeso			
Madera no tratada	Cribado manual o automático Planta de procesado de madera	Valorización Reciclaje	Incineración Reutilización como aglomerado, carga
Hormigón	Machacado		
Ladrillos	Cribado	Reciclaje	Áridos secundarios
Tejas			
Vidrio	Separación selectiva	Vertedero Reciclaje	-
Plástico	Cribado manual o automático Aspiración	Valorización Vertedero Reciclaje	Incineración Reincorporación en el mercado como nuevo producto
Metales	Separación magnética	Reciclaje	Hornos de fundición
Asfalto (procedente de carreteras)	Separación selectiva	Reciclaje	Áridos secundarios
Papel	Cribado manual o automático Aspiración	Vertedero	-
Basura	Cribado manual o automático Aspiración	Vertedero	-
Otros	Cribado manual o automático Aspiración	Vertedero	-

Nota. Tomado de “Reciclaje de materiales en general, 2007,” por GAIKER, 2007, p. 82. Recuperado de http://www.concretonline.com/pdf/09rcd/art_tec/Informe_Reciclaje.pdf

4.1.4. Finanzas y contabilidad (F)

El área de finanzas es el encargado de la supervisión y conducción de las actividades vinculadas a la Dirección General de Planificación y Presupuesto y de gestión relacionada

con la institución y las entidades del sector. Así como, en la formulación de informes técnicos consolidados para la Dirección General y Alta Dirección. A continuación se muestra en la tabla 25 el ranking de las empresas del sector inmobiliario en el Perú en el año 2013 mostrando las ventas en millones de dólares, liderando GYM.

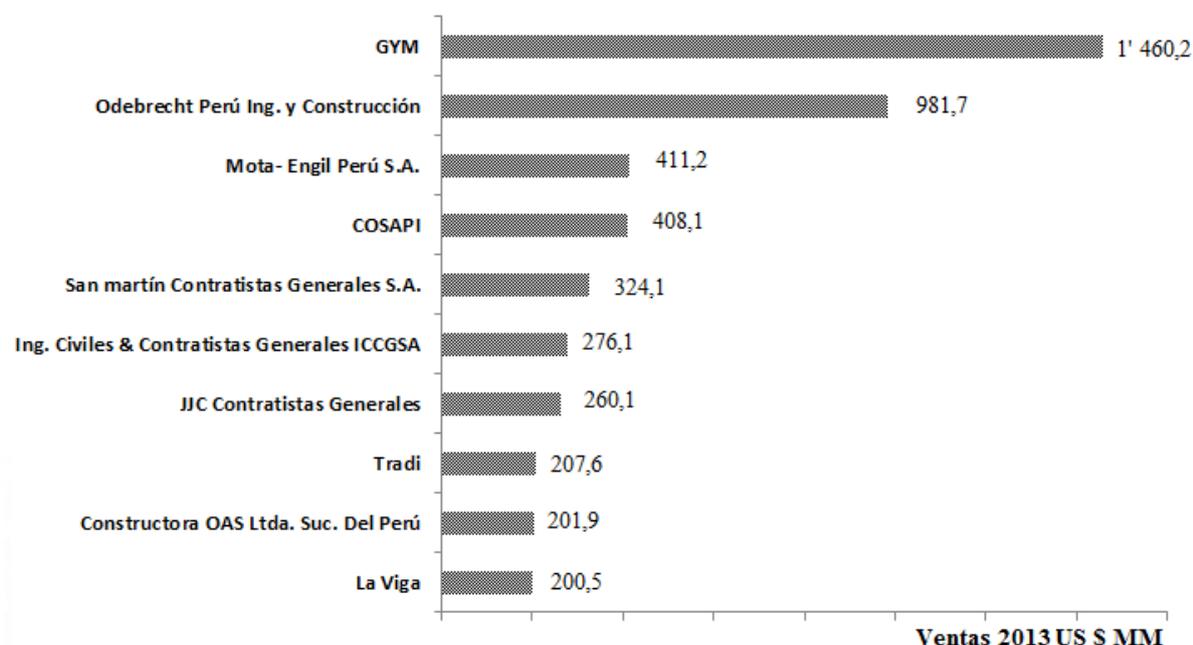


Figura 31. Ranking del sector inmobiliario en el Perú 2013
Adaptado de “Éxito a medias,” por América economía, 2013. Recuperado de <http://rankings.americaeconomia.com/las-500-mayores-empresas-de-peru-2014/ranking-500/las-mayores-empresas-del-peru/construccion/>

El área financiera del MVCS en coordinación con la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT), es la encargada de establecer incentivos tributarios para que las empresas realicen inversiones en favor del medio ambiente. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, s.f.) publicó que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de la República de Colombia, utiliza instrumentos que contribuyen a la protección del medio ambiente y que además son incentivos para el crecimiento económico, la innovación tecnológica y la competitividad. Asimismo, explicó que la inversión ambiental como factor de productividad sirve de acceso a los mercados internacionales, debido a que los países a los cuales se exporta exigen en su mayoría el cumplimiento de normas ambientales.

La CEPAL (s.f.) expuso la implementación incentivos tributarios por parte del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de la República de Colombia explicando las tres formas que se utilizan a fin de incentivar la inversión ambiental en tecnologías limpias y productivas, así como para motivar las actividades económicas de nuevos mercados ambientales productivos que permitan un crecimiento económico de calidad. Estas formas consisten en (a) descuentos sobre la base imponible de impuesto a la renta, (b) en equipos y elementos sin IVA, y (c) en ingresos exentos de renta. El ahorro para los empresarios en este incentivo es de 16% del valor de compra de los equipos.

Por otro lado, la organización *The Cement Sustainability Initiative* (CSI, 2009) en el reporte de Reciclando concreto explicó como un importante factor económico del reciclaje de residuos de construcción el hecho que las industrias europeas aseguran un margen de utilidad en la utilización del material reciclado, principalmente el reciclaje de concreto de demolición, ya que este representa el mayor volumen en las estructuras de una edificación. Además se estima que en el año 2006 se consumió a nivel mundial entre 21 y 31 billones de toneladas de concreto, a comparación de lo consumido en el año 1995 que fue entre 2 y 2.5 billones de toneladas.

Paralelamente, IHOBE (2004) explicó que en países de la Unión Europea existen dos tipos de mecanismos legislativos para impulsar la gestión de los residuos en los procesos de la construcción y la demolición como son: (a) restricciones o prohibiciones sobre el vertido y (b) impuestos sobre el vertido.

En cuanto a las restricciones o prohibiciones sobre el vertido adoptadas en Europa se resalta la ley implementada por Austria desde el año 1993 en la que se obliga a realizar la separación, por medio de la separación selectiva y el reciclaje de los residuos, asimismo la gestión de residuos en Alemania con la denominada Ley de Ciclos, la cual establece la prevención, el reciclaje y el desecho de los residuos desde el año 1996 y a partir del año 1997

en Holanda prohibió verter los residuos de construcción y demolición que se consideren reciclables (IHOBE, 2004).

Tabla 25.

Impuestos al Vertido de Residuos de Construcción y Demolición en la Unión Europea

Estado Miembro	Impuestos y comentarios		
Dinamarca	45,2 €/ton con carácter general para todos los residuos. Impuesto no-finalista establecido en 1987 e incrementada en 1997. Además se grava la extracción de gravas con un impuesto sobre recursos naturales con 1,35 €/ton aprox.		
Holanda	En Holanda se introdujo un impuesto general de carácter disuasivo para el vertido de 13,8 €/ton. A partir de aquí los impuestos sobre vertido varían de provincia a provincia desde las 22,8 €/ton a las 13,8 €		
Suecia	Suecia, en el año 2000 introdujo un impuesto general al vertido de 30,12 €/ton.		
Finlandia	15 €/ton desde el 1 de enero de 1997.		
Bélgica	16,1 €/ton impuesto federal por declaración para importación/exportación.		
* Flandes	3,6 - 22,2 €/ton como carga asignada para temas especiales para residuos para vertido o incineración		
* Valonia			
Austria	El gravamen del vertido en Austria está ligado a la ley de Limpieza de Suelos Contaminados y distingue entre vertederos conformes con y los no conformes. El impuesto difiere según del tipo de residuo de Construcción y Demolición		
	Fecha de aplicación	Vertedero no conforme	Vertedero conforme
	1 de enero de 1997	4,3 €/ton	4,3 €/ton
	1 de enero de 1998	5,7 €/ton	5,7 €/ton
	1 de enero de 2001	7,2 €/ton	5,7 €/ton
	1 de enero de 2004		7,2 €/ton
Alemania	Propuesta de impuesto * Residuos peligroso: 96,3 €/ton. * Residuos industriales voluminosos: 75 €/ton		
Reino Unido	10 €/ton para residuos activos. Se prevé un incremento hasta las 14,5 €/ton. 2,9, €/ton para residuos inactivos. El impuesto entro en vigor en 1996. La recaudación se emplea para mejorar la gestión de los residuos. El gobierno está considerando imponer un impuesto sobre los áridos extraídos de canteras.		
Italia	1 €/ton para residuos inertes que van a vertedero. Para otro tipo el impuesto puede llegar hasta las 10 €/ton.		
Francia	Hay un impuesto general de 6 €/ton para residuos que van a vertederos Clase I y Clase II. No hay impuesto para residuos que van a vertederos Clase III (inertes). 12€/ton para los residuos industriales tratados.		
España, Irlanda Portugal y Grecia	No hay impuestos sobre el vertido		
Luxemburgo	No hay impuestos sobre el vertido		

Nota. Tomado de “Monografía sobre residuos de construcción y demolición,” por IHOBE, 2004. Recuperado de <http://www.ihobe.eus/Publicaciones/ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=77e86d76-3855-4543-81c9-a3e066cbb57&Idioma=es-ES&Tipo=>

En relación al impuesto sobre el vertido de los residuos de construcción y demolición la tabla 25 muestra la relación de los estados miembros de la Unión Europea que aplican este mecanismo (IHOBE, 2004).

Asimismo el reporte Reciclando Concreto elaborado por CSI (2009) explicó que representa un beneficio económico para las empresas constructoras la utilización del concreto reciclado, ya que el gasto en el que incurre en clasificar y vender los desechos del concreto reciclado a una empresa recicladora es menor en comparación al gasto por verter los desechos de concreto en lugares autorizados, debido a la existencia de normativas que obligan a pagar un importe el vertedero. En tal sentido, en la construcción de Port Glasgow, un complejo comercial del Reino Unido, se logró un ahorro del 4% de los costos utilizando agregados reciclados, paralelamente en Dinamarca se calculó que el reciclaje de residuos al demoler Aarhus Gasworks podría reducir los costos en 90% aproximadamente.

De igual forma, en París la escasez de recursos naturales promueve que las empresas de obras civiles se integren con las empresas de reciclaje y se opte por la alternativa de usar agregados reciclados. También en Bruselas los agregados reciclados para el concreto son una opción atractiva por sus bajos precios en el mercado.

La figura 32 muestra el margen de utilidad en París y en Bruselas en donde los agregados de concreto reciclado se pueden vender entre 3 y 12 €por tonelada, con un costo de producción entre 2.5 y 10 €por tonelada, en donde el precio de venta más alto se obtiene en lugares donde todos los RCD son recuperados y se alcanza el máximo de separación posible, donde hay una fuerte demanda, escasez de alternativas naturales y regímenes regulatorios que los promuevan.

De esta manera, como fortaleza se encuentra que el área financiera es la encargada de fomentar el crecimiento de la rentabilidad, así como la reducción de los costos de

construcción de obras, generando un ahorro económico producto de la optimización de sus procesos y del correcto manejo de los insumos.

En cuanto a las debilidades se tiene que debido a la inexistencia de sanciones e impuestos para aquellas inmobiliarias que vierten sus desperdicios de construcción en botaderos, no se les obliga a aplicar una gestión de residuos responsable con el medio ambiente, ni a reciclar sus residuos de construcción.

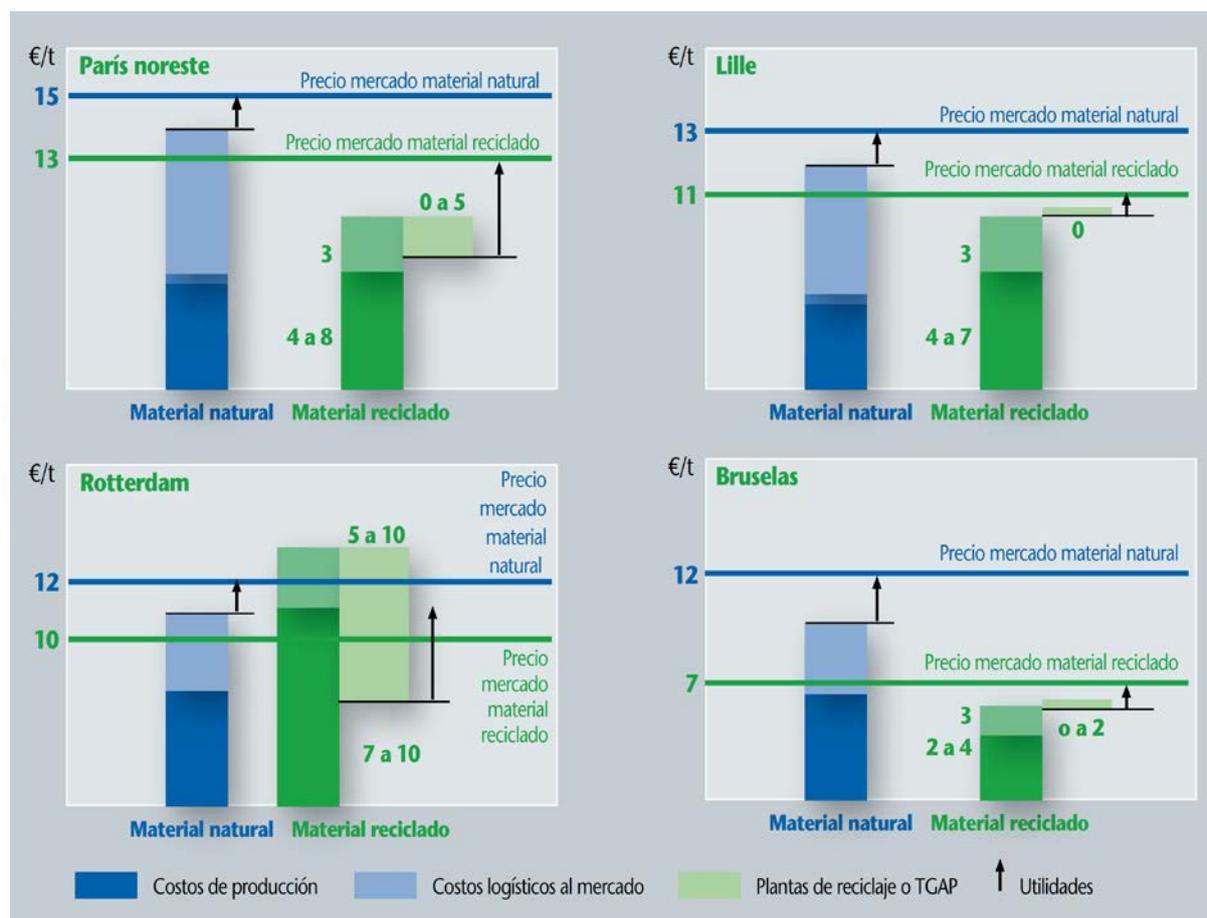


Figura 32. Márgenes de utilidad sobre el uso de concreto reciclado
 Tomado de “Iniciativa por la Sostenibilidad de Cemento”, por el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible, 2012. Recuperado de [http://www.wbcdcement.org/pdf/CSI-RecyclingConcrete-FullReport%20\(Spanish\).pdf](http://www.wbcdcement.org/pdf/CSI-RecyclingConcrete-FullReport%20(Spanish).pdf)

4.1.5. Recursos humanos (H)

El área de Recursos Humanos está orientada a establecer la cultura organizacional y a velar por el bienestar de los trabajadores. Para ello elabora una estructura jerárquica

organizativa, que permite tener una administración ordenada del recurso humano.

Adicionalmente es la encargada de promover planes para la capacitación y desarrollo del personal, logrando incrementar el potencial de cada uno de ellos (Reteniendo el talento, 2012).

En el caso del ministerio, es la encargada de planificar, organizar y dirigir las actividades referidas al sistema administrativo de Gestión de Recursos Humanos así como de coordinar y asesorar su cumplimiento por los programas y proyectos con sus Organismos Públicos adscritos, depende de la Secretaria General y cuenta con dos Unidades Orgánicas: Oficina de Administración del Talento Humano, Oficina de Compensación y Bienestar.

En vista que en la actualidad el ministerio no cuenta con la preparación idónea en la gestión de residuos de construcción, se debe buscar por medio de convenios y tratados, el apoyo en los ministerios de otros países, así como en organismos especializados, donde ya se domine el concepto de economía circular, y en especial las técnicas de tratamiento de residuos de construcción.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SERMANAT, s.f.) realizó la Propuesta de programa para la prevención y gestión integral de residuos sólidos del estado de Jalisco, en la que desarrollan dentro de sus objetivos la necesidad de capacitar al personal de las empresas en la gestión de residuos, logrando así personal capacitado, así como los lineamientos a fin de realizar la gestión de residuos de manera responsable.

Dentro de las fortalezas, se puede mencionar que el área de recursos humanos tiene el poder para promover la participación de las empresas inmobiliarias, en la implementación de políticas y normas, que permitan alinear al sector inmobiliario con los temas que son importantes para el manejo óptimo de sus empresas, así como propiciar un clima laboral idóneo, en que los trabajadores se sientan motivados y puedan realizar sus actividades aumentando su productividad.

Sin embargo, se encuentra como debilidad, la inexistencia de programas de capacitación que permita tener al personal del MVCS al día con los conocimientos necesarios, para el dominio de tópicos y herramientas para realizar una adecuada gestión y manejo de residuos en la construcción de proyectos inmobiliarios.

4.1.6. Sistemas de información y comunicaciones (I)

En lo que respecta a los sistemas de información, son aquellos que sirven de apoyo (a) a la línea de mando gerencial en el proceso de la toma de decisiones, (b) a la línea de mando medio para la etapa de seguimiento y control de proyectos y (c) al personal operativo en la realización de sus actividades diarias (D'Alessio, 2012).

Los sistemas de información permiten que se tenga un enfoque integral de todas las áreas funcionales y de todas las actividades que se realizan en las empresas del sector, entre ellos tenemos el Enterprise Resource Planning (ERP), sistemas de producción, sistemas de finanzas y contabilidad y sistemas de Recursos Humanos (Laudon & Laudon, 2012).

Además Cárcamo (2008) explicó que los Sistemas de Información Geográfica son aquellos programas que utilizan para “capturar, almacenar, analizar, transformar y presentar toda la información geográfica”, para luego mostrar resúmenes los cuales sean utilizados por diversas áreas funcionales y que se puedan utilizar en diversos sectores del organizaciones gubernamentales y privadas. Además esta reciente tecnología posibilita el manejo de datos logrando solucionar dificultades y manifestar consultas en tiempo real.

Por su parte las empresas de tecnología de información están logrando alinear sus estrategias empresariales con las tecnologías de información y comunicaciones, como es el caso de la empresa Solutec Perú SAC. dedicada al desarrollo de soluciones informáticas ofrece un ERP con la finalidad de gestionar la información de las diferentes unidades en una empresa inmobiliaria entre otras ofreciendo la ventaja de crecimiento en la empresa y centralizar la información (Solutec, s.f.).

Entre las fortalezas se encuentra la facilidad que tiene el MVCS de contar con la información detallada, de la gestión que realizan las empresas del sector inmobiliario.

Sin embargo, como debilidad se evidencia que el MVCS dentro de las herramientas que tiene, no cuentan con programas de información que les permita un mayor control de su gestión de residuos, tal como se maneja en otros países, por medio de los Sistema de Información Geográfica SIG, que permite una evaluación del impacto ambiental ocasionado por las empresas del sector inmobiliario, permitiendo recuperar información de las diferentes etapas del proceso, así como determinar que componentes se consideraran como residuos a reciclar y cuanta proporción de ellos podrán ser reutilizados.

4.1.7. Tecnología e investigación y desarrollo (T)

La organización Perú Green Building Council (2013) viene reforzando la construcción sostenible en el país, apostando por la tecnología LEED que significa Liderazgo en Energía y Diseño ambiental, que trae beneficios frente a la mitigación del cambio climático, certificación que es otorgada a edificaciones que cumplan con el manejo responsable de residuos, el ahorro energético e hídrico y selección adecuada de materiales ecológicos para la construcción. De manera que, el consejo está invirtiendo en el desarrollo sostenible, sustentando que los Edificios Verdes no son una opción, sino una oportunidad.

Como ejemplo de la aplicación de certificaciones, se tiene a la inmobiliaria Paz Centenario, ha logrado la distinción LEED Silver en el edificio Real Diez, gracias a las acciones de siembra de plantas nativas con bajo consumo de agua, estacionamientos para bicicletas, implementó políticas para limpieza sostenible y de reciclaje, instaló aireadores que reducen el consumo de agua en 24%, llevó a cabo un plan de manejo de residuos sólidos, utilizó pintura foto catalítica que ayuda a purificar el aire e implementó una terraza en el techo del edificio con diseño paisajístico (Perú logra primera certificación LEED para edificios verdes, 2014).

Tabla 26.
Plantas y Clasificación de RCD en los Estados Miembros

Estados Miembros	Nº total estimado	Comentarios
Alemania	Hasta 1.000	La cantidad de RC&D reciclados se estima en 8 millones de t/año, pero el informe <i>Brite EuRam</i> * estima la capacidad de una planta de machaqueo clásica en 120.000 t/año, aunque la producción actual se sitúa en unas 40.000 t/año.
Reino Unido	Quizás 50 – 100	Existen un total de > 360 machacadoras con licencia pero esta cifra incluye a todas las machacadoras operando en canteras. Bajo estos supuestos las machacadoras típicas de RC&D presentan una producción entre 40 - 80.000 t/año.
Francia	Unas 50	Estas se refieren a centros fijos. La capacidad total se estima en 5 millones de t/año, produciendo una media de 100.000 t/año por machacadora.
Italia	Entre 60 – 100	El Nº de Recicladores especializados en C&D con plantas fijas se estima no superan los 10. El resto 50 - 100 son pequeñas machacadoras móviles.
España	Más de 10	Plantas móviles trabajando <i>in situ</i> . Capacidades desconocidas.
Holanda	120	Unas 20 están en los emplazamientos de construcción y las 100 restantes en centros fijos de reciclaje de RC&D. Capacidad total alrededor de 1.625 millones de t/año.
Bélgica	92	80 machacadoras/recicladoras con una capacidad de 5 millones de t/año y 40 plantas de separación en Flandes. Ninguna en Bruselas. 12 plantas de reciclaje en Valonia con una capacidad de 0,9 millones de t/año.
Austria	150	Capacidad total 5 millones de t/año, producción típica 20.000 t/año, por lo que las plantas están operando al 60% de su capacidad. Machacadoras aprox. 2:1 fijas: móviles.
Dinamarca	Unas 30	Capacidad total de machaqueo de unos 3 millones d t/año, con una producción típica de 100.000 t/año. Machacadoras aprox. 1:1 fijas: móviles* La planta fija de la ciudad de Copenhague tiene una capacidad de 400.000 t/año.
Grecia	s/r	Casi seguro no hay machacadoras.
Suecia	10	8 móviles, 2 fijas – capacidad desconocida, pero producción típica de 25.000 t/año.
Finlandia	10	Se refiere a instalaciones de recogida de hormigón/obra de fábrica, número de fijas/móviles desconocido.
Irlanda	< 8	< 6 móviles, 2 fijas en preparación.
EU – 15	Unas 1.500	Capacidad típica 100.000 t/año por machacadora, pero las máquinas están operando por debajo de estos niveles.

Nota. Tomado de la “Monografía sobre residuos de construcción y demolición,” por IHOBE Sociedad Pública de Gestión Ambiental, 2004, p.27. Recuperado de <http://www.ihobe.eus/Publicaciones/ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=77e86d76-3855-4543-81c9-a3e066cbbe57&Idioma=es-ES&Tipo=>

Dentro de los países que son reconocidos como innovadores en tecnología se tiene a Alemania, España, Japón, Estados Unidos, México, por tanto esta maquinaria podría ser importada y comercializada en el Perú, de tal forma que el Ministerio destinará un bono de sostenibilidad que representará el 4% de los montos financiados en la construcción, para aquellos que cumplan con tener tecnologías de mitigación de impactos medioambientales.

Entre las fortalezas se encuentra que en el Perú el MVCS se encarga de incentivar a las empresas del sector inmobiliario a través de bonos, a obtener certificaciones sostenibles en sus edificaciones, como el Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), que premia al buen manejo de residuos, ahorro energético y de agua, utilización de materiales ecológicos, excelente calidad en los espacios interiores y reciclaje de residuos.

Así mismo, se encuentra como debilidad que los profesionales que pertenecen al MVCS desconocen de la tecnología, que se utiliza para reciclar los residuos de construcción, ni de las maquinarias que se usan para poder clasificarlos, como es el caso de otros países desarrollados. El CSI (2009) elaboró una lista de las plantas y la clasificación de residuos en los estados miembros de la Unión Europea como se muestra en la tabla 26, destacando 14 países en donde Irlanda presenta la menor cantidad de plantas de reciclaje siendo 8, en comparación con Alemania que presenta 1000 plantas y machacadoras y Estados Unidos con 1500 entre fijas y móviles.

4.2. Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI)

En tabla 27 se plasma la Matriz de Evaluación de Factores Internos, que muestra los factores determinantes de éxito del entorno interno del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, haciendo énfasis en sus fortalezas y debilidades encontradas en AMOFHIT. De manera que, se determina tanto un rasgo positivo como negativo para la administración, marketing, finanzas, recursos humanos, información y tecnología del MVCS.

Tabla 27.

Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI)

Factores Internos Clave		Peso	Valor	Ponderación
Fortalezas				
1	Existencia del Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción y Demolición	0.08	4	0.32
2	Existencia de canales de difusión de marketing.	0.06	4	0.24
3	Aplicación del código STN OHSAS 18001:2009.	0.06	3	0.18
4	Rentabilidad del sector inmobiliario.	0.08	3	0.24
5	Participación de las empresas del sector en la implementación de políticas.	0.06	3	0.18
6	Accesibilidad a los datos estadísticos de las empresas del sector	0.06	4	0.24
7	Incentiva la acreditación de Certificaciones Sostenibles LEED para edificaciones.	0.06	3	0.18
Subtotal		0.46		1.58
Debilidades				
1	Deficiencia de una gestión de residuos alineada a la misión y visión.	0.08	1	0.08
2	Déficit uso de canales de difusión de marketing para concientizar responsabilidad social.	0.08	2	0.16
3	Falta de obligatoriedad de emplear un 70% de residuos reciclados de construcción en nuevas obras.	0.08	1	0.08
4	Inexistencia de sanciones e impuestos a las inmobiliarias que viertan sus residuos en botaderos.	0.08	1	0.08
5	Carencia de personal calificado para el manejo de tecnologías de reciclaje de residuos.	0.08	2	0.16
6	Inexistencia de software que permitan gestionar el reciclaje de sus residuos.	0.06	2	0.12
7	Falta de tecnología para clasificación y reciclaje escombros de demolición.	0.08	1	0.08
Subtotal		0.54		0.76
Total		1.00		2.34

La ponderación total de la matriz EFI da como resultado 2.34, lo que indica que el sector es más débil que fuerte, para realizar la gestión de residuos por lo que se debe de capitalizar las fortalezas a fin lograr los OPL. Como fortaleza, se cuenta con un reglamento para la gestión y manejo de residuos de construcción, así como la rentabilidad de sector y

ahorro en costos potencial, que sería favorable para el sector. Por otro lado, se tiene como amenaza la deficiencia en la gestión de residuos alineado a la misión y visión del MVCS, así como la falta de obligatoriedad del empleo del 70% de residuos reciclados de construcción en nuevas obras, la inexistencia de sanciones e impuestos a las inmobiliarias que vierten sus residuos en botaderos, y la falta de tecnología para la clasificación y reciclaje de escombros de demolición.

4.3.Conclusiones

Luego de hacer el análisis interno del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, se determina sus factores claves de éxito que le permitirán reformular su situación actual para poder implementar una gestión de residuos de construcción en el sector inmobiliario de Lima Metropolitana, describiendo así:

- Como fortalezas a la existencia del Reglamento para la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, la existencia de canales de difusión de marketing para promover anuncios al sector, la aplicación del código STN OHSAS en muchas inmobiliarias, la rentabilidad del sector inmobiliario, la participación de las empresas del sector, el fácil acceso a los datos estadísticos de las empresas, el incentivo a las empresas a obtener la Certificación LEED.
- Como debilidades se observa la deficiencia de una gestión de residuos alineada a la misión y visión del MVCS, la carencia de aprovechamiento de los canales de marketing para concientizar la responsabilidad social en el sector, la falta de obligatoriedad a las inmobiliarias de emplear un 70% de residuos de construcción en sus nuevas obras, la inexistencia de sanciones a los negocios que lleven sus residuos en botaderos, la carencia del personal calificado en gestión de residuos y la necesidad de tecnología y software para el reciclaje de residuos.

Capítulo V: Intereses del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y sus Objetivos de Largo Plazo

5.1. Intereses del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Según el planteamiento de Nuechterlein (1973) se tienen dos criterios para la clasificación de los tipos de interés de las organizaciones, las cuales son el nivel de intensidad y la interacción o relación de estos intereses. Siguiendo esta clasificación, D'Alessio (2012) comentó que según el nivel de intensidad los intereses se clasifican en vitales, importantes o periféricos, y en la clasificación por interacción o relación se dividen en comunes y opuestos.

Tabla 28. Clasificación de los Intereses Organizacionales

		<i>Clasificación de los Intereses Organizacionales</i>	
		Nivel de intensidad	Interacción o relación
Nivel de intensidad	Vitales	Normar la obligatoriedad del reciclaje de residuos.	Interacción o relación
		Preservar los recursos naturales.	
		Promover la creación de nuevas empresas de reciclaje.	
	Importantes	Garantizar la responsabilidad social empresarial.	
		Preservar y cuidar el medio ambiente.	
		Promover la creación de plantas de reciclaje de residuos.	
Periféricos	Generar profesionales capacitados en reciclaje de residuos.		
	Normar la obligatoriedad de la certificación ISO 14000		
	Innovación en tecnología para reciclaje de residuos.		
Interacción o relación	Comunes	Innovación en software para gestionar reciclaje de residuos.	
		Alianzas con ministerios y organizaciones internacionales.	
		Alianzas con la OEFA.	
	Opuestos	Alianzas con la Municipalidad de Lima y distritales.	
		Inmobiliarias informales.	
		Nuevos negocios de reciclaje informales.	

Nivel de intensidad:

Analizado en tres aspectos los vitales, los importantes y periféricos.

Vitales

Se considera como interés vital para Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento: (a) normar la obligatoriedad del reciclaje de residuos, (b) preservar los recursos

naturales, (c) promover la creación de nuevas empresas de reciclaje, (d) garantizar la responsabilidad social empresarial y (e) preservar y cuidar el medio ambiente.

El MVCS cuenta con el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición, del Decreto Supremo N° 003 -2013 de Vivienda, sin embargo esta normativa no es obligatoria para las inmobiliarias, por lo que el ministerio debe aplicar sanciones para su cumplimiento. Así mismo, al ministerio le resulta como interés vital preservar los recursos naturales necesarios para las obras de construcción, más aún que anualmente existe un incremento de proyectos, por lo que será necesario promover la creación de nuevas empresas de reciclaje de los excedentes y escombros de la construcción, de manera que así se garantice la responsabilidad social y contribuir con el impacto ambiental.

Importante

Es importante para el MVCS: (a) promover la creación de plantas de reciclaje de residuos, (b) generar profesionales capacitados en gestión de residuos y (c) normar la obligatoriedad de la ISO 14000. El ministerio debe sensibilizar al sector para incitar a la creación de plantas fijas y móviles para el reciclaje de residuos de construcción, de manera que estos desechos sean reutilizados en nuevas obras. Razón para lo cual debe crear alianzas con ministerios y organizaciones internacionales líderes en el manejo de residuos de construcción para que estos capaciten al personal del ministerio y estos a la vez pueden estar preparados para ayudar a las empresas inmobiliarias y nuevos negocios de reciclaje, obligando además a ambos la certificación ISO 14000, la que exige una eficiente gestión medio ambiental.

Periféricos

Como interés periférico, es decir que sólo tiene consecuencias marginales de no llegarse a realizar, se encuentra que el MVCS promueva: (a) la innovación en tecnología para

reciclaje de residuos, y (b) la innovación en software para gestionar reciclaje de residuos, ya que en un principio es necesario importar tecnología especializada de países extranjeros que la aplican de manera eficiente en la gestión y reciclaje de residuos de construcción, y luego de los 10 años en donde el Perú se posiciona como líder en reciclaje, se podría desarrollar innovación en maquinarias y sistemas de información.

Interacción o relación:

Se dividen en dos comunes y opuestos

Comunes

Es considerado que el MVCS tiene como interés común generar alianzas con: (a) ministerios y organismos internacionales, (b) el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental y (c) la Municipalidad de Lima y distritales.

Los convenios con organismos externos serán necesarios para que estos brinden capacitaciones al personal del MVCS acerca de: (a) gestionar el manejo de residuos de construcción, (b) emplear tecnología y software especializados en reciclaje y (d) técnicas de ahorro en costos y (d) reutilización de insumos reciclados en nuevas obras. Al mismo tiempo el ministerio debe convocar a la OEFA y Municipalidades para que estas le ayuden a fiscalizar a las empresas inmobiliarias y de reciclaje el cumplimiento de normativas y certificaciones reglamentarias.

Opuestos

El MVCS tiene intereses opuestos con: (a) las inmobiliarias informales y (b) los nuevos negocios de reciclaje informales, ya que estos no estarán dispuestos al cumplimiento del reglamento para el manejo de residuos de construcción ni a obtener las certificaciones medioambientales para su funcionamiento. Además, las empresas informales no permiten obtener estadísticas y datos exactas del consumo de insumos naturales de construcción, para sí poder preservarlos y compararlos con el consumo de los materiales reciclados.

5.2. Potencial del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

El potencial del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento busca determinar las competencias distintivas definidas por siete áreas funcionales a) administración y gerencia, b) marketing, ventas e investigación de mercado c) operaciones, logística e infraestructura, d) finanzas y contabilidad, e) recursos humanos y cultura, f) sistemas de información y comunicaciones, y g) tecnología, investigación y desarrollo (D'Alessio, 2012). En la tabla 29 se muestra el potencial del sector inmobiliario.

Tabla 29.

Potencial Organizacional

Área funcional	Competencia distintivas
Administración y gerencia	Existencia de Reglamento de Residuos de Construcción.
Marketing y ventas	No presenta competencia distintiva.
Operaciones y logística	No presenta competencia distintiva.
Finanzas y contabilidad	Precios bajos de terrenos e inmuebles frente a otros países. Mejor clima de inversión para generar empresas.
Recursos humanos	Tratados y acuerdos económicos con otros países.
Sistemas de información	No presenta competencia distintiva.
Tecnología, investigación y desarrollo	No presenta competencia distintiva.

Administración

Es una competencia distintiva que el MVCS cuenta con el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición, en donde se describe: (a) Título I, disposiciones generales, (b) Título II, gestión de los residuos sólidos de la construcción y demolición, (c) Título III: origen y clasificación de los residuos, (d) Título IV: manejo de los residuos, (e) Título V: disposición final de residuos., (f) Título VI: gestión y ubicación de áreas para escombreras, (g) Título VII: manejo de residuos peligrosos, (h) Título VIII: régimen tarifario, (i) Título IX: auditorías ambientales, y (j) Título X: promoción, incentivos, fracciones y sanciones.

Marketing, ventas e investigación

En el área de marketing, ventas e investigación, el MVCS no presenta competencias distintivas ya que no utiliza estas herramientas como potencial para promover el plan de manejos de residuos de construcción y demolición.

Operaciones, logística e infraestructura

De la misma manera, el MVCS no presenta competencias operativas, de logística ni de infraestructura, ya que permite que las inmobiliarias sigan un ciclo tradicional de construcción, teniendo a la demolición de edificaciones como último paso del proceso de construcción, sin fomentar así la recuperación, el reciclaje y la reutilización de sus residuos.

Finanzas y contabilidad

En cuanto a las competencias distintivas en finanzas y contabilidad del MVCS, se tiene que puede aprovechar que el Perú cuenta con: (a) precios bajos de terreno e inmuebles frente a otros países latinoamericanos y (b) el mejor clima de inversión para empresas, en comparación con países extranjeros.

ProInversión (2013) publicó que entre una de las razones para invertir en la compra de terrenos e inmuebles en Lima, es sus precios bajos comparados con ciudades latinoamericanas, permitiendo así el crecimiento del sector inmobiliario y nuevos negocios de reciclaje. De manera que, Lima ocupa el tercer lugar con S/. 4,479 por metro cuadrado, luego de Quito a S/. 2,658 el metro cuadrado y San Salvador a S/. 3,299 el metro cuadrado, tomando como referencia una vivienda de 120 metros cuadrados, como en la figura 33.

Así mismo, el Perú brinda una imagen de confianza para inversionistas, lo que se ve reflejado en la publicación “Perú ahora tiene el mejor clima para negocios de Latinoamérica” (2015) que sustentó que el país lidera el ranking de mejor clima de inversión en Sudamérica, superando a Paraguay, Bolivia y Colombia, por lo que invertir en infraestructura y tecnología para reciclar residuos de construcción, resultará beneficioso para futuros capitales.

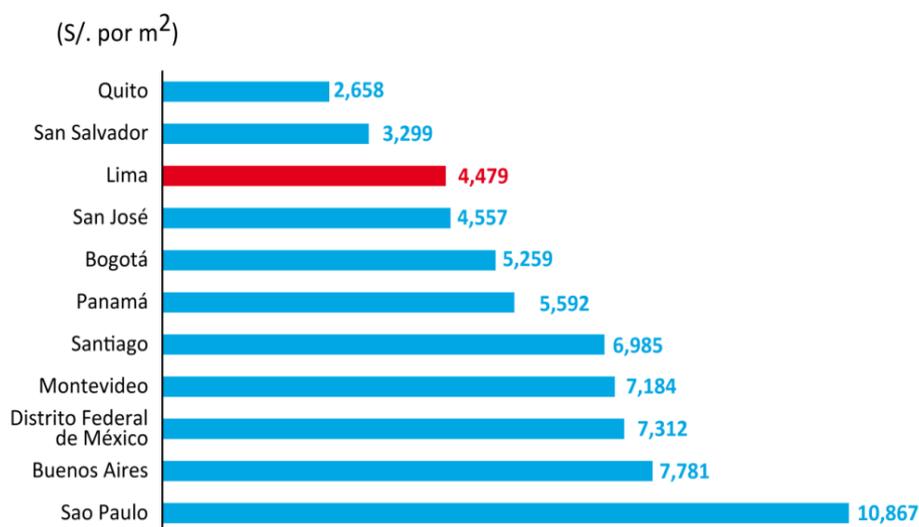


Figura 33. Latinoamérica: precio promedio por metro cuadrado
Tomado de “Crece oferta inmobiliaria,” por MiVivienda, 2013, *La revista inmobiliaria del Perú*, p.8. Recuperado de <http://www.mivivienda.com.pe/PortalCMS/archivos/documentos/Revista%20FMV%2070%20Final-9476.PDF>

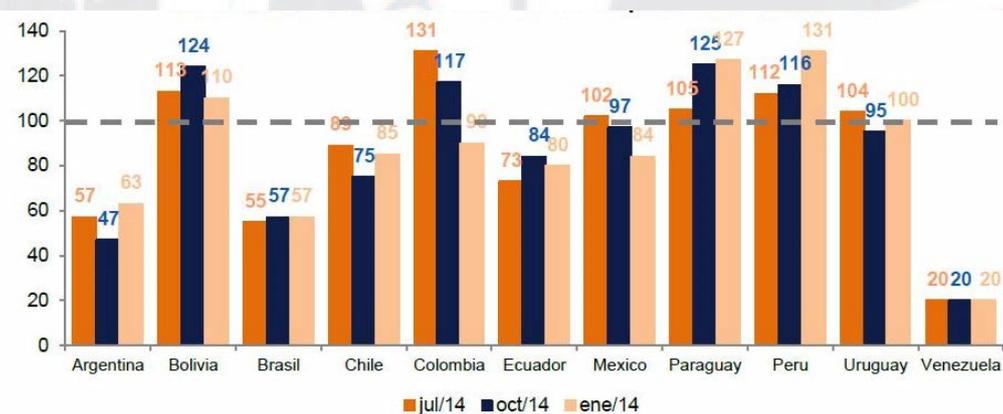


Figura 34. Países con mejor clima de negocios.
Tomado de “Perú ahora tiene el mejor clima para negocios de Latinoamérica,” por El Comercio, 2015. Recuperado de <http://elcomercio.pe/economia/peru/peru-ahora-tiene-mejor-clima-negocios-latinoamerica-noticia-1791165>

Recursos Humanos y cultura

Así mismo, como competencia distintiva en recursos humanos y cultura, el MVCS puede verse beneficiado de los convenios internacionales para poder importar las tecnologías y los software especializados, que le permitan implantar su plan y gestión de residuos de construcción, como el caso de Acuerdos de Promoción y Protección Recíproca de Inversiones y Acuerdos Comerciales y Bilaterales.

Sistemas de información y comunicaciones

El MVCS no cuenta con competencias distintivas de sistemas de información y comunicaciones, por lo que para aplicar software especializados, tendrán que ser importados por las empresas que lo requieran.

Tecnología, investigación y desarrollo

De la misma manera, el MVCS al no contar con la tecnología especializada para reciclar residuos y al destinar un poco porcentaje a la investigación y desarrollo para esta gestión, no presenta competencias distintivas en esta área.

5.3. Principios cardinales

Hartmann (1983) publicó que los principios cardinales hacen posible reconocer las oportunidades y amenazas para una organización en su entorno. Los cuales deben ser considerados junto con la misión y visión, para determinar los objetivos a corto y largo plazo. Los principios cardinales del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento se especifican en la tabla 30.

Tabla 30. Principios Cardinales del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Principios Cardinales del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Influencia de terceras partes	OEFA. Municipalidad de Lima y Distritales.
Lazos pasados y presentes	Botaderos informales EPS - RS.
Contrabalance de intereses	Empresas inmobiliarias. Empresas recicladoras.
Conservación de los enemigos	Ministerios de otros países. Organismos internacionales.

Influencia de terceras partes

En este principio se establece que el MVCS no tiene ninguna interacción que es puramente bilateral, ya que siempre hay un tercero que interviene, como el caso de la Organización de Evaluación y Fiscalización Ambiental y la Municipalidad de Lima que

contribuirán a evaluar el cumplimiento de la normativa de residuos de construcción a las inmobiliarias como fiscalizar la certificación ISO 14000 en estas empresas y en los futuros negocios de manejo de reciclaje.

Lazos pasados presentes

Se establece que ningún lazo pasado desaparece, de manera que los botaderos informales seguirán existiendo siendo una amenaza para el MVCS, ya que podrían ser el destino final de los residuos, además la existencia de las EPS-RS son también lazos con los que el ministerio debe lidiar porque las inmobiliarias contrataran a estas empresas prestadoras de servicios para que cumplan la labor de llevar sus desechos a vertederos.

Contrabalance de intereses

Para establecer la obligatoriedad del reciclaje de residuos de construcción, es necesario que el MVCS observe el panorama completo y todo lo que debe prestar atención para resolver el problema del impacto ambiental, producto del vertido de residuos de construcción a botaderos. Por lo que principalmente debe hacerse cargo de capacitar, incentivar y sancionar a las empresas inmobiliarias y recicladoras sobre el manejo de sus residuos y sobre su obtención de certificaciones que aseguren el cumplimiento de una eficiente gestión medioambiental.

Conservación de los enemigos

El MVCS debe mantener a sus competidores, formados por los ministerios de otros países, ya que con la ayuda de estos y los organismos internacionales estaría mayor capacitado para una adecuada gestión e implementación del reciclaje de residuos de construcción que genera el sector inmobiliario, imitando de estos su productividad, innovación y preparación. De manera que se podrían establecer alianzas, convenios, capacitaciones, ferias y fórums.

5.4. Matriz de Intereses del Sector (MIO)

En la tabla 31 se muestran los intereses organizacionales relacionados del MVCS, según la intensidad de interés (a) vital, (b) importante o (c) periférico indicando la manera en la cual se encuentran involucrados los actores en la gestión de residuos de construcción.

Tabla 31.

Matriz MIO del Ministerio Vivienda, Construcción y Saneamiento

	Intereses Organizacionales	Intensidad del Interés		
		Vital	Importante	Periférico
1	Normar la obligatoriedad del reciclaje de residuos.	MVCS (+) OEFA (+)	Inmobiliarias (+) EPS – RS (+)	(-) Inmobiliarias informales
2	Preservar los recursos naturales.	MVCS (+)	Municipalidades (+)	(+) Países desarrollados
3	Promover la creación de plantas de reciclaje.	MVCS (+)	EPS – RS (+)	(+) Países desarrollados
4	Generar profesionales capacitados en gestión de residuos.	MVCS (+)	Inmobiliarias (+) EPS – RS (+)	(+) Países desarrollados
5	Normar la obligatoriedad de la certificación ISO 1400.	MVCS (+)	Inmobiliarias (+) EPS – RS (+)	(-) Inmobiliarias y plantas informales

(+) Comunes, (-) Opuestos

5.5. Objetivos de Largo Plazo

Los objetivos a largo plazo del MVCS están alineados a la visión formulada en el capítulo II, el cual menciona que: “Al año 2025, el sector inmobiliario de Lima Metropolitana será reconocido como líder en el uso de economía circular en América Latina mediante la gestión de residuos de construcción, normando la obligatoriedad del reciclaje, preservando los recursos naturales, promoviendo la creación nuevas empresas, garantizando la Responsabilidad Social Empresarial y el cuidado del medio ambiente”. Siendo entonces que cada enfoque de la visión se relaciona con los objetivos a largo plazo descritos a continuación y plasmados en la tabla 32.

OLP 1: Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, logrará que el 100% las empresas

inmobiliarias realicen la gestión de residuos, normando la obligatoriedad de cero tolerancia en verter sus escombros de construcción en botaderos.

OLP 2: Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, logrará el empleo de un 70% de residuos reciclados del volumen total de materiales de construcción en sus nuevas obras, en comparación con una utilización de 0% actual, normando la obligatoriedad al sector.

OLP 3: Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, promoverá la creación de dos empresas de reciclaje de residuos de construcción con cinco plantas especializadas en total, incrementando así en 20% el indicador de 5.03 actual de sustentabilidad del Perú a nivel global.

OLP 4: Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, establecerá 5 nuevas alianzas con organizaciones especializadas a nivel mundial, en la gestión de residuos de construcción, en comparación con 0 alianzas actuales.

OLP 5: Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, logrará que el 100% de las empresas inmobiliarias cuente con una certificación ISO 14000:2004 orientada a la Gestión Medioambiental, logrando un crecimiento del 20% de empresas certificadas en comparación con un 3% actual, mediante la obligatoriedad de la implementación de esta ISO en el sector.

Tabla 32.

Alineamiento de la Visión con los Objetivos a Largo Plazo

Normar la obligatoriedad del reciclaje de residuos	OLP 1
Preservar los recursos naturales	OLP 2
Promover la creación de nuevas empresas	OLP 3
de reciclaje de residuos de construcción	OLP 4
Garantizar responsabilidad social y empresarial	OLP 5

5.6. Conclusiones

Se analizó los potenciales, intereses y principios cardinales del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, estableciendo las brechas que determinan los objetivos a largo plazo para implementar así la gestión de residuos en las inmobiliarias. Estas brechas se describen a continuación.

- El potencial del MVCS está en la existencia del Reglamento de Residuos Sólidos de Construcción y Demolición, normativa que debe ser obligatoria. Además es importante explotar el precio de los terrenos en Lima ya que son menores frente a otros países latinoamericanos para poder ser adquiridos ya que con un clima favorable para las inversiones será más propicio crear nuevos negocios en el país.
- Los intereses vitales del MVCS están relacionados con normar la obligatoriedad del reciclaje de residuos, preservar los recursos naturales, promover la creación de nuevas empresas, garantizar la responsabilidad social empresarial y cuidar el medio ambiente. Los intereses importantes reúnen el promover la creación de plantas de reciclaje, generar profesionales capacitados y normar la obligatoriedad de la certificación ISO 14000 a empresas. Por el lado de las relaciones, será relevante mantener alianzas estratégicas con ministerios y organizaciones internacionales exitosas en el manejo de residuos de construcción para ser tomados como ejemplo y aprendizaje.
- Los cinco objetivos a largo plazo están alineados con la visión del MVCS y orientados al año 2025, en donde se busca: (a) obligar la normativa del reciclaje de residuos de construcción, (b) obligar a las inmobiliarias a emplear un 70% de insumos reciclados del volumen total a necesitar, (c) fomentar la creación de dos empresas recicladoras con cinco plantas, (d) establecer cinco alianzas con organizaciones internacionales especializadas en reciclaje de residuos, y (e) obligar la certificación ISO 14000 a inmobiliarias y plantas de reciclaje.

Capítulo VI: El Proceso Estratégico

6.1. Matriz Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, y Amenazas (MFODA)

La matriz FODA es una de las más interesantes por las cualidades intuitivas que se exige del analista como herramienta de análisis situacional, producto del análisis de los factores externos (EFE) e internos (EFI). Requiere un concienzudo razonamiento para generar estrategias en los cuatro cuadrantes: Fortalezas y Oportunidades (FO), Fortalezas y Amenazas, (FA), Debilidades y Oportunidades (DO), y Debilidades y Amenazas (DA) (D' Alessio 2012). Esta matriz es descrita en la tabla 33.

Estrategias FO - Explote:

- Suscribir convenios con ministerios y organismos internacionales para capacitar especialistas en gestión de residuos.
- Proporcionar las características de beneficios de ahorro de costos por reciclar residuos de construcción a empresas inmobiliarias.
- Actualizar el Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción para fomentar su obligatoriedad.

Estrategias DO - Busque:

- Gestionar donaciones de organizaciones internacionales para equipos y software de reciclaje de residuos.
- Rediseñar la misión y visión de la organización orientada a la gestión de residuos de construcción.
- Desarrollar de clúster orientado al manejo y reciclaje de residuos de construcción.
- Lograr la innovación en tecnología y software para reciclar residuos de construcción.
- Difundir el procesamiento de residuos de construcción a través de los canales de difusión de marketing.

Tabla 33.

Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)

		Fortalezas	Debilidades
	F1	Existencia del Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción y Demolición	D1 Deficiencia de una gestión de residuos alineada a la misión y visión.
	F2	Existencia de canales de difusión de marketing.	D2 Déficit uso de canales de difusión de marketing para concientizar responsabilidad social.
	F3	Aplicación del código STN OHSAS 18001:2009.	D3 Falta de obligatoriedad de emplear un 70% de residuos reciclados de construcción en nuevas obras.
	F4	Rentabilidad del sector inmobiliario.	D4 Inexistencia de sanciones e impuestos a las inmobiliarias que viertan sus residuos en botaderos.
	F5	Participación de las empresas del sector en la implementación de políticas	D5 Carencia de personal calificado para el manejo de tecnologías de reciclaje de residuos.
	F6	Accesibilidad a los datos estadísticos de las empresas del sector.	D6 Inexistencia de software que permita gestionar el reciclaje de sus residuos.
	F7	Incentiva la acreditación de Certificaciones Sostenibles LEED para edificaciones.	D7 Falta de tecnología para clasificación y reciclaje escombros de demolición.
Oportunidades	FO - Explote		DO - Busque
O1	Meta del gobierno de reducir el déficit de viviendas.	FO1 Suscribir convenios con ministerios y organismos internacionales para capacitar especialistas en gestión de residuos (F5, O3).	DO1 Gestionar donaciones de organismos internacionales para equipos y software de reciclaje de residuos (D6, D7, O3, O4).
O2	Crecimiento económico de 5.8% al periodo del 2017 en el Perú.	FO2 Proporcionar las características de beneficios de ahorro de costos por reciclar residuos de construcción (F4, O1, O2).	DO2 Rediseñar la misión y visión de la organización orientadas a la gestión de residuos de construcción (D1, O3).
O3	Existencia de Organismos Internacionales que apoyan la gestión de residuos de construcción.	FO3 Actualizar el Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción para fomentar su obligatoriedad (F1, O1, O2,F3).	DO3 Desarrollar de clúster orientado al manejo y reciclaje de residuos de construcción (O3, O4, O5, D1, D5, D6, D7).
O4	Existencia de tecnología especializada de reciclaje de residuos en países extranjeros		DO4 Lograr la innovación en tecnología y softwares para reciclar residuos de construcción (O4, D6, D7).
O5	Procesamiento de los residuos de construcción en otros países.		DO5 Difundir el procesamiento de residuos de construcción a través de los canales de difusión de marketing (O5, D2)
Amenazas	FA - Confronte		DA - Evite
A1	Informalidad Inmobiliaria, sólo 5,500 han sido registradas, frente a 8,000 informales.	FA1 Desarrollar programas de sensibilización de los beneficios de la formalidad a negocios del sector (F2, F5, F6,F7,A1)	DA1 Difundir normas y sanciones contra el vertido de residuos de construcción en botaderos, garantizando el reciclaje de estos (D3, D4, D2, A3, A4).
A2	Alto costo de reciclar residuos de construcción.	FA2 Lograr la integración de los agentes del manejo de residuos de construcción (F5, A4)	DA2 Controlar y fiscalizar a las inmobiliarias la gestión de sus residuos de construcción, con la OEFA y Municipalidades (D3, D4, A3, A4).
A3	Incremento de residuos de construcción producto del boom inmobiliario.	FA3 Incentivar a empresas que reciclen sus residuos (F5, F7, A3, A4)	DA3 Obtener la integración entre proveedores internacionales y nacionales del sector inmobiliario, para la inversión de tecnología (D7,A2)
A4	Impacto al medio ambiente porque los residuos constructivos son vertidos a botaderos.		DA4 Difundir normas y sanciones a inmobiliarias y empresas de reciclaje que no cumplan con certificación ISO 14000 (D4, A4)

Estrategias FA - Confronte:

- Desarrollar programas de sensibilización sobre los beneficios de la formalidad y oportunidades que brinda al sector.
- Lograr la integración de los agentes del manejo de residuos de construcción.
- Incentivar a empresas que reciclen sus residuos.

Estrategias DA - Evite:

- Difundir normas y sanciones claras contra el vertido de residuos de construcción en botaderos, para garantizar la adecuada gestión de reciclaje.
- Controlar y fiscalizar a las empresas inmobiliarias la gestión de sus residuos de construcción, con la ayuda de la OEFA y Municipalidades.
- Obtener la integración entre proveedores internacionales y nacionales del sector inmobiliario, para generar la inversión en tecnología.
- Difundir normas y sanciones a inmobiliarias y empresas de reciclaje que no cumplan con certificación ISO 14000.

6.2. Matriz de Posición Estratégica y Evaluación de la Acción (PEYEA)

La matriz de Posición Estratégica y Evaluación de la Acción, tiene como premisa alinear las estrategias de una organización, analizar los factores determinantes dentro de las unidades de negocio y convertirlos en una fortaleza para toda la organización. Esta matriz, se emplea para determinar la apropiada postura estratégica del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y de cada una de las unidades de la organización. De manera que, se evaluará la posición estratégica del MVCS con sus fortalezas financieras (FF), sus ventajas competitivas (VC), sus fortalezas de la industria (FI) y su estabilidad del entorno (EE), lo que se encuentra descrito en la tabla 34.

Tabla 34.

Matriz de Posición Estratégica y Evaluación de la Acción (PEYEA)

Factores Determinantes de la Estabilidad del Entorno (EE) (Valor de - 1 (mejor) a - 6 (peor) para EE / VC)		Escalas Y(-)	Factores Determinantes de la Fortaleza Financiera (FF) (Valor de +1 (peor) a + 6 (mejor) para FF / FI)		Escalas Y (+)
1	Cambios Tecnológicos	5	1	Retorno en la Inversión	1
2	Tasa de inflación	5	2	Apalancamiento	1
3	Variabilidad de la demanda	4	3	Liquidez	4
4	Rango de precios de productos competitivos	4	4	Capital requerido versus capital disponible	3
5	Barreras de entrada al mercado	4	5	Flujo de caja	4
6	Rivalidad / Presión competitiva	4	6	Facilidad de salida del mercado	5
7	Elasticidad de precios de la demanda	4	7	Riesgo involucrado en el negocio	5
8	Presión de los productos sustitutos	2	8	Rotación de inventarios	1
			9	Economías de escala y de experiencia	3
Promedio-6		-2.00	Promedio		3.00
Factores Determinantes de la Fortaleza de la Industria (FI) (Valor de +1 (peor) a + 6 (mejor) para FF / FI)		X(+)	Factores Determinantes de la Ventaja Competitiva (VC) (Valor de - 1 (mejor) a - 6 (peor) para EE / VC)		X(-)
1	Potencial de Crecimiento	5	1	Participación en el mercado	5
2	Potencial de Utilidades	1	2	Calidad del productos	3
3	Estabilidad financiera	5	3	Ciclo de vida del productos	5
4	Conocimiento tecnológico	1	4	Ciclo de reemplazo del productos	5
5	Utilización de los recursos	3	5	Lealtad del consumidor	3
6	Intensidad de capital	2	6	Utilización de la capacidad de los competidores	5
7	Facilidad de entrada al mercado	5	7	Conocimiento tecnológico	2
8	Productividad / Utilización de la capacidad	2	8	Integración vertical	2
9	Poder de negociación de los productores	5	9	Velocidad de introducción de nuevos productos	3
Promedio		3.22	Promedio-6		-2.33

Tal como se muestra en la Figura 35, el MVCS se coloca en el primer cuadrante de la matriz PEYEA ($x = 0.89$, $y = 1.00$), indicando que debe de explotar su posición favorable,

resultante de: (a) una buena fortaleza de la organización, (b) una aceptable fortaleza financiera, (c) una aceptable estabilidad del entorno y (e) una aceptable ventaja competitiva, siendo recomendable ser agresivo en el mercado, adoptando estrategias intensivas para así lograr obligar a las empresas inmobiliarias el manejo y reciclaje de residuos de construcción.

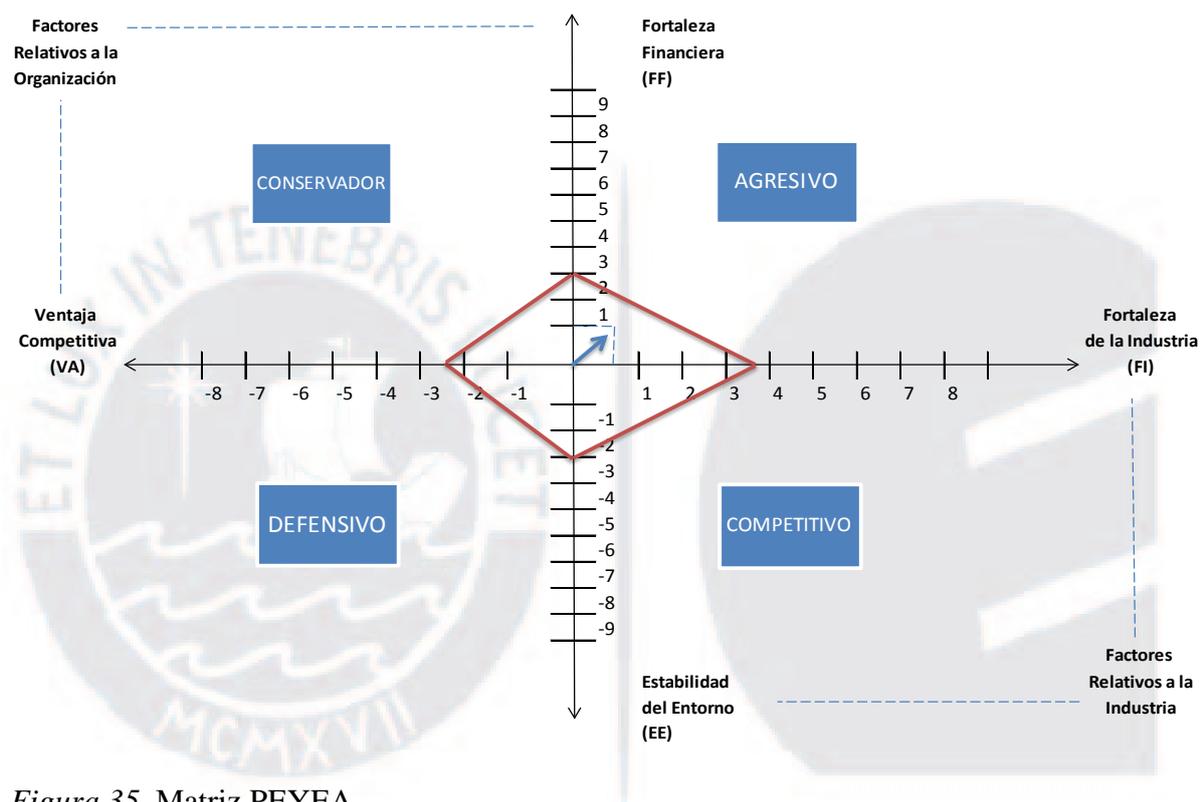


Figura 35. Matriz PEYEA
Posición Estratégica y Evaluación de la Acción, con una postura agresiva.

6.3. Matriz Boston Consulting Group (MBCG)

Esta matriz es planteada para mostrar la situación actual del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, con relación a su participación como ente regulador de las normas del sector inmobiliario, así como la relación que se tiene con el movimiento de la industria en consideración con el estudio del entorno externo e interno.

Tal como se puede ver en la Figura 36, se ubica al MVCS en el cuadrante de signos de interrogación, donde se puede apreciar que el manejo de los residuos de construcción se

encuentra con una baja participación en el mercado, aun cuando la industria del sector inmobiliario se encuentra en crecimiento. CAPECO (2014) mencionó su aumento del 15% y a su vez se vislumbra un crecimiento sostenido por los próximos 15 o 20 años; así mismo, se aprecia que hay un mayor porcentaje de proyectos de un 64.47%, frente al rubro comercio con un 15.31%. Cabe mencionar que el sector inmobiliario es uno de los más importantes no solo por su aporte al PBI, sino por que apoya al mejoramiento de la economía regional y nacional.



Figura 36. Matriz BCG

La figura muestra la Participación de Mercado y Crecimiento de las ventas, ubicado como signo de interrogación.

Luego del análisis de la participación del mercado y el crecimiento de las ventas, se puede apreciar que las estrategias a aplicar en el cuadrante I, están asociadas con el desarrollo de las estrategias intensivas, que tiene como objetivo lograr que el MCVS, realice una fuerte campaña de sensibilización del manejo de residuos de construcción, así como la suscripción de convenios en busca de la capacitación necesaria para el personal del ministerio.

Esto posteriormente será replicado a las empresas del sector inmobiliario, buscando un aumento de la productividad y de las ventas, así mismo se procederá a difundir en el mercado la normatividad y sanciones que se aplicaran a las empresas que no cumplan con el

manejo eficiente de los residuos de construcción dentro de los proyectos de vivienda, de tal forma que se logre que las empresas formales e informales, cumplan con el uso de los residuos de construcción y a su vez se apoyen en los clúster que se promoverán, producto de la gestión del MCVS

6.4. Matriz Interna Externa (MIE)

D'Alessio (2012) mencionó que la MIE consta de dos ejes, con tres sectores cada uno que forman las nueve celdas, es entonces que, el sector inmobiliario se encuentra en el cuadrante VIII, que sugiere cosechar o desinvertir.

El eje x corresponde al rango total de puntajes ponderados de la MEFI (2.34), que refleja la posición estratégica interna, indicando que la capacidad de la división para capitalizar las fortalezas y neutralizar las debilidades está casi al nivel del promedio; sin embargo el eje y corresponde al rango MEFE (1.92), que indica la posición estratégica externa, que muestran que la capacidad de la división para capitalizar las oportunidades y amenazas es baja.

En esta región, las estrategias que se deben aplicar son las defensivas, en la cual las estrategias por seguir deben ser de cosechar o desinvertir, pero en el caso de MCVS, que es una entidad del gobierno, se debe considerar que las estrategias apunten a difundir los proyectos que apoyen el manejo de residuos de construcción.

En relación con las estrategias intensivas, se plantea:

- Suscribir convenios con ministerios y organismos internacionales para capacitar especialistas en gestión de residuos.
- Actualizar el Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción para fomentar su obligatoriedad.
- Desarrollar el clúster orientado al manejo y reciclaje de residuos de construcción.

- Incentivar a empresas que reciclen sus residuos.
- Difundir normas y sanciones contra el vertido de residuos de construcción en botaderos, garantizando el reciclaje de estos.
- Controlar y fiscalizar a las inmobiliarias la gestión de sus residuos de construcción, con la OEFA y Municipalidades.
- Obtener la integración entre proveedores internacionales y nacionales del sector inmobiliario, para la inversión de tecnología.

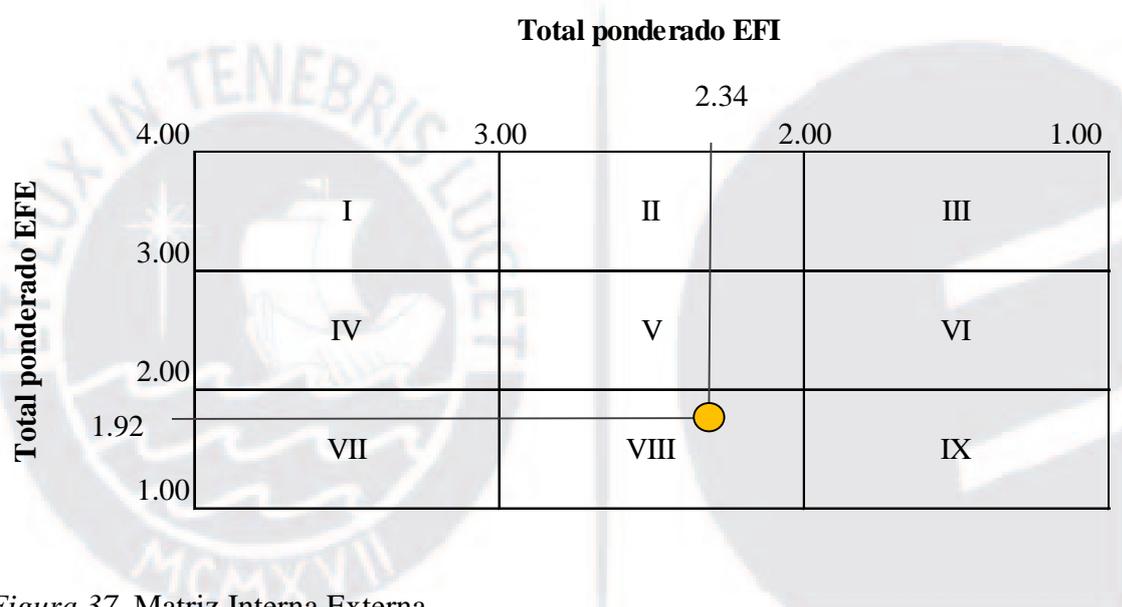


Figura 37. Matriz Interna Externa

La figura muestra los totales ponderados de la matriz EFE y EFI

6.5. Matriz Gran Estrategia (MGE)

El Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, está ubicado en el cuadrante II, debido a tiene una débil posición competitiva, ocasionado porque no ha existido la conciencia del manejo de residuos de construcción en el país, así como al aumento de empresas inmobiliarias formales e informales dentro del sector, ocasionado por el incremento del boom inmobiliario de Lima. Además, como resultado de la falta de obligatoriedad en el cumplimiento de la norma existente, existe mucho desperdicio generado por las empresas

inmobiliarias del sector, el cual es arrojado en botaderos, ocasionando que se contamine el ambiente y que no se realice una adecuada gestión de reciclaje.

A nivel general, contamos con un nivel muy pobre en el manejo de economía circular, a diferencia de la alta competitividad existente en las empresas inmobiliarias extranjeras. Actualmente en nuestro país, las empresas solo se enfocan en generar rentabilidad, y no cuentan con la tecnología ni insumos para trabajar con un enfoque en reciclaje de residuos de construcción.

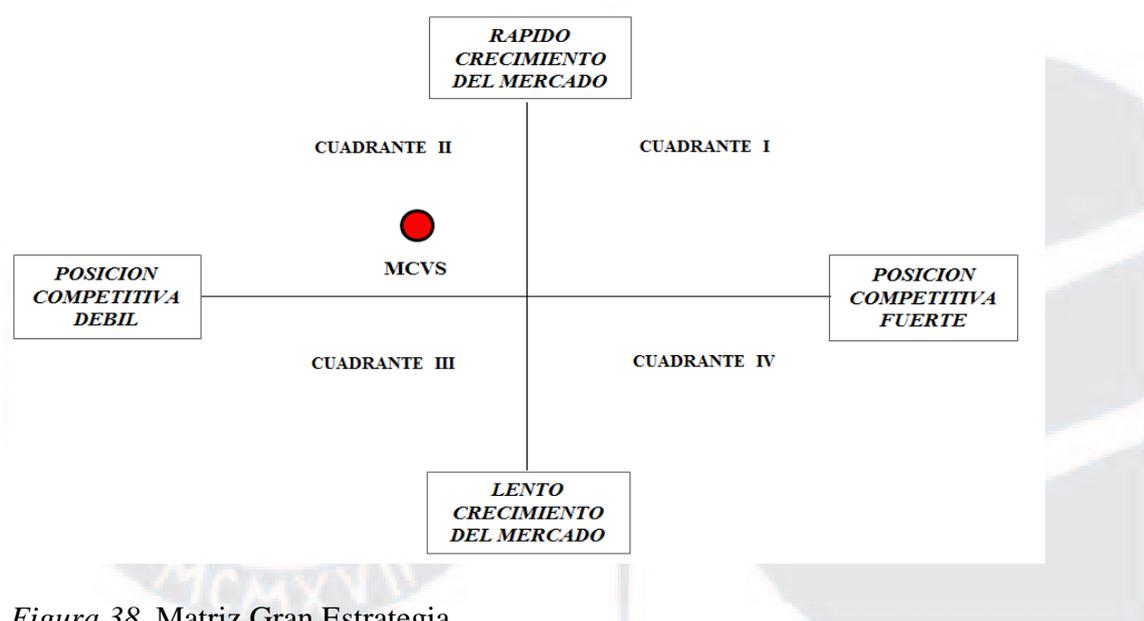


Figura 38. Matriz Gran Estrategia

La figura muestra la ubicación del sector inmobiliario con respecto a crecimiento del mercado y su posición competitiva.

De acuerdo a la Figura 38, las estrategias que se debe implementar, son de desarrollo de producto, penetración en el mercado, las que son:

- Suscribir convenios con ministerios y organismos internacionales para capacitar especialistas en gestión de residuos.
- Actualizar el Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción para fomentar su obligatoriedad.

- Gestionar donaciones de organismos internacionales para equipos y software de reciclaje de residuos.
- Desarrollar el clúster orientado al manejo y reciclaje de residuos de construcción.
- Desarrollar programas de sensibilización de los beneficios de la formalidad a negocios del sector.
- Difundir normas y sanciones contra el vertido de residuos de construcción en botaderos, garantizando el reciclaje de estos.

6.6. Matriz de Decisión Estratégica (MDE)

Las matrices expuestas de FODA, PEYEA, BCG, IE y GE se reúnen en una sola matriz, en donde se aprecian las repeticiones de cada una de ellas, de manera que, las que se acentúan más son consideradas pertinentes o retenidas para el proceso.

En la Tabla 35, se puede apreciar a todas a aquellas estrategias que han sido mencionadas en cada una de las matrices de este capítulo, de las cuales las estrategias 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10,11 y 13 son las que han obtenido puntajes mayores de dos, y son aquellas que pasan a la matriz cuantitativa del planeamiento estratégico (MCPE), quedando las otras como estrategias de contingencia.

6.7. Matriz Cuantitativa del Planeamiento Estratégico (MCPE)

Esta Matriz permite evaluar y decidir objetivamente sobre las posibles estrategias, tomando en cuenta la identificación previa de los factores determinantes de éxito externos e internos. Tal como se puede apreciar en la tabla 36, las estrategias que se utilizan deben ser específicas y clocadas en la zona horizontal superior, siendo un total de 10; mientras que en la columna de la izquierda se coloca la información obtenida de las matrices del entorno externo e interno EFE y EFI, determinando los factores claves de éxito, siendo un total de 23 con sus respectivos pesos.

Tabla 35.

Matriz Decisión Estratégica (MDE)

Estrategia		FODA	PEYEA	BCG	MIE	GE	Total		
E1	Suscribir convenios con ministerios y organismos internacionales para capacitar especialistas en gestión de residuos (F5, O3).	1	1	1	1	1	5	E1R	RETENIDA
E2	Proporcionar las características de beneficios de ahorro de costos por reciclar residuos de construcción (F4, O1, O2).	1	1		1		3	E9R	RETENIDA
E3	Actualizar el Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción para fomentar su obligatoriedad (F1, O1, O2,F3).	1	1		1	1	4	E2R	RETENIDA
E4	Gestionar donaciones de organismos internacionales para equipos y softwares de reciclaje de residuos (D6, D7, O3, O4).	1				1	2		ALTERNATIVA
E5	Rediseñar la misión y visión de la organización orientadas a la gestión de residuos de construcción (D1, O3).	1	1			1	3	E10R	RETENIDA
E6	Desarrollar el clúster orientado al manejo y reciclaje de residuos de construcción (O3, O4, O5, D1, D5, D6, D7).	1	1	1	1	1	5	E3R	RETENIDA
E7	Lograr la innovación en tecnología y softwares para reciclar residuos de construcción (O4, D6, D7).	1			1		2		ALTERNATIVA
E8	Difundir el procesamiento de residuos de construcción a través de los canales de difusión de marketing (O5, D2)	1		1			2		ALTERNATIVA
E9	Desarrollar programas de sensibilización de los beneficios de la formalidad a negocios del sector (F2, F5, F6,F7,A1)	1		1		1	3	E4R	RETENIDA
E10	Lograr la integración de los agentes del manejo de residuos de construcción (F5, A4)	1		1			2		ALTERNATIVA
E11	Incentivar a empresas que reciclen sus residuos (F5, F7, A3, A4)	1	1	1	1	1	5	E5R	RETENIDA
E12	Difundir normas y sanciones contra el vertido de residuos de construcción en botaderos, garantizando el reciclaje de estos (D3, D4, D2, A3, A4).	1		1	1	1	4	E6R	RETENIDA
E13	Controlar y fiscalizar a las inmobiliarias la gestión de sus residuos de construcción, con la OEFA y Municipalidades (D3, D4, A3, A4).	1	1	1	1		4	E7R	RETENIDA
E14	Obtener la integración entre proveedores internacionales y nacionales del sector inmobiliario, para la inversión de tecnología (D7,A2)	1			1		2		ALTERNATIVA
E15	Difundir normas y sanciones a inmobiliarias y empresas de reciclaje que no cumplan con certificación ISO 14000 (D4, A4)	1	1	1			3	E8R	RETENIDA

Posterior, a la revisión de las estrategias específicas, vemos que las estrategias de: suscribir convenios con ministerios y organismos internacionales para capacitar especialistas en gestión de residuos; actualizar el reglamento para la gestión y manejo de residuos de construcción para fomentar su obligatoriedad; desarrollar de clúster orientado al manejo y reciclaje de residuos de construcción; desarrollar programas de sensibilización de los beneficios de la formalidad a negocios del sector; incentivar a empresas que reciclen sus residuos; difundir normas y sanciones contra el vertido de residuos de construcción en botaderos, garantizando el reciclaje de estos; controlar y fiscalizar a las inmobiliarias la gestión de sus residuos de construcción, con la OEFA y municipalidades; difundir normas y sanciones a inmobiliarias y empresas de reciclaje que no cumplan con certificación ISO 14000; proporcionar las características de beneficios de ahorro de costos por reciclar residuos de construcción y rediseñar la misión y visión de la organización orientadas a la gestión de residuos de construcción; alcanzaron el puntaje de 5.90, 5.50, 5.00, 5.30, 5.20, 5.60, 5.70, 5.40, 5.20 y 5.10 respectivamente, haciendo que todas sean consideradas como aceptadas.

6.8. Matriz de Rumelt (MR)

D'Alessio (2012) mencionó que Rumelt planteó cuatro criterios de calificación, el primero que se asocia a la consistencia en donde la estrategia no debe presentar objetivos, ni políticas mutuamente inconsistentes, el segundo es el de consonancia con una respuesta adaptativa al entorno externo y a los cambios críticos que ocurran, tercero es el de ventaja para proveer la creación y mantenimiento de las ventajas competitivas en áreas selectas de la actividad y finalmente el de factibilidad, en donde no debe originar un costo en recursos disponibles, ni crear sub-problemas sin solución.

Tabla 36.

Matriz Cuantitativa del Planeamiento Estratégica (MCPE)

Puntaje de Atractividad	E1R		E2R		E3R		E4R		E5R		E6R		E7R		E8R		E9R		E10R		
	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	
4 Muy atractivo	Suscribir convenios con ministerios y organismos internacionales para capacitar especialistas en gestión de residuos.																				
3 Atractivo	Actualizar el Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción para fomentar su obligatoriedad																				
2 Algo atractivo	Desarrollar el clúster orientado al manejo y reciclaje de residuos de construcción																				
1 Sin atractivo	Desarrollar programas de sensibilización de los beneficios de la formalidad a negocios del sector																				
Incentivar a empresas que reciclen sus residuos																					
Difundir normas y sanciones contra el vertido de residuos de construcción en botaderos, garantizando el reciclaje de estos																					
Controlar y fiscalizar a las inmobiliarias la gestión de sus residuos de construcción, con la OEFA y Municipalidades																					
Difundir normas y sanciones a inmobiliarias y empresas de reciclaje que no cumplan con certificación ISO 14000																					
Proporcionar las características de beneficios de ahorro de costos por reciclar residuos de construcción.																					
Rediseñar la misión y visión de la organización orientadas a la gestión de residuos de construcción.																					
Factores Críticos para el Éxito																					
Oportunidades																					
1 Meta del gobierno de reducir el déficit de viviendas.	0.10	1	0.10	4	0.40	2	0.20	2	0.20	2	0.20	1	0.10	1	0.10	1	0.10	1	0.10	1	0.10
2 Crecimiento económico de 5.8% al periodo del 2017 en el Perú.	0.10	1	0.10	4	0.40	2	0.20	1	0.10	1	0.10	1	0.10	1	0.10	1	0.10	1	0.10	2	0.20
3 Existencia de Organismos Internacionales que apoyan la gestión de residuos de construcción.	0.08	4	0.40	4	0.40	1	0.10	3	0.30	3	0.30	3	0.30	3	0.30	3	0.30	2	0.20	2	0.20
4 Existencia de tecnología especializada de reciclaje de residuos en países extranjeros	0.08	3	0.30	3	0.30	3	0.30	2	0.20	2	0.20	4	0.40	3	0.30	2	0.20	3	0.30	1	0.10
5 Procesamiento de los residuos de construcción en otros países.	0.12	4	0.40	2	0.20	3	0.30	3	0.30	4	0.40	4	0.40	3	0.30	2	0.20	3	0.30	2	0.20
Amenazas																					
1 Informalidad Inmobiliaria, sólo 5,500 han sido registradas, frente a 8,000 informales.	0.14	2	0.20	2	0.20	3	0.30	3	0.30	1	0.10	2	0.20	3	0.30	2	0.20	2	0.20	2	0.20
2 Alto costo de reciclar residuos de construcción.	0.10	1	0.10	1	0.10	1	0.10	1	0.10	1	0.10	1	0.10	1	0.10	1	0.10	2	0.20	2	0.20
3 Incremento de residuos de construcción producto del boom inmobiliario.	0.13	3	0.30	4	0.40	2	0.20	2	0.20	2	0.20	4	0.40	2	0.20	2	0.20	3	0.30	3	0.30
4 Impacto al medio ambiente porque los residuos constructivos son vertidos a botaderos.	0.15	2	0.20	2	0.20	2	0.20	3	0.30	4	0.40	3	0.30	3	0.30	4	0.40	3	0.30	2	0.20

		E1R		E2R		E3R		E4R		E5R		E6R		E7R		E8R		E9R		E10R		
Puntaje de Atractividad		Suscribir convenios con ministerios y organismos internacionales para capacitar especialistas en gestión de residuos.		Actualizar el Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción para fomentar su obligatoriedad		Desarrollar el clúster orientado al manejo y reciclaje de residuos de construcción		Desarrollar programas de sensibilización de los beneficios de la formalidad a negocios del sector		Incentivar a empresas que reciclen sus residuos		Difundir normas y sanciones contra el vertido de residuos de construcción en botaderos, garantizando el reciclaje de estos		Controlar y fiscalizar a las inmobiliarias la gestión de sus residuos de construcción, con la OEFA y Municipalidades		Difundir normas y sanciones a inmobiliarias y empresas de reciclaje que no cumplan con certificación ISO 14000		Proporcionar las características de beneficios de ahorro de costos por reciclar residuos de construcción.		Rediseñar la misión y visión de la organización orientadas a la gestión de residuos de construcción.		
4	Muy atractivo																					
3	Atractivo																					
2	Algo atractivo																					
1	Sin atractivo																					
Factores Críticos para el Éxito		PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	
Fortalezas																						
1	Existencia del Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción y Demolición	0.08	2	0.20	2	0.20	1	0.10	2	0.20	1	0.10	3	0.30	2	0.20	1	0.10	1	0.10	2	0.20
2	Existencia de canales de difusión de marketing.	0.06	2	0.20	4	0.40	3	0.30	4	0.40	4	0.40	4	0.40	4	0.40	4	0.40	3	0.30	2	0.20
3	Aplicación del código STN OHSAS 18001:2009.	0.06	2	0.20	1	0.10	1	0.10	2	0.20	2	0.20	1	0.10	1	0.10	2	0.20	1	0.10	1	0.10
4	Rentabilidad del sector inmobiliario.	0.08	3	0.30	2	0.20	2	0.20	2	0.20	1	0.10	2	0.20	2	0.20	2	0.20	4	0.40	2	0.20
5	Participación de las empresas del sector en la implementación de políticas	0.06	4	0.40	1	0.10	2	0.20	2	0.20	2	0.20	3	0.30	3	0.30	2	0.20	1	0.10	3	0.30
6	Accesibilidad a los datos estadísticos de las empresas del sector	0.06	3	0.30	2	0.20	1	0.10	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20
7	Incentiva la acreditación de Certificaciones Sostenibles LEED para edificaciones.	0.06	3	0.30	3	0.30	2	0.20	1	0.10	1	0.10	1	0.10	2	0.20	2	0.20	1	0.10	2	0.20
Debilidades																						
1	Deficiencia de una gestión de residuos alineada a la misión y visión.	0.08	1	0.10	2	0.20	3	0.30	3	0.30	4	0.40	3	0.30	3	0.30	3	0.30	2	0.20	4	0.40
2	Déficit uso de canales de difusión de marketing para concientizar responsabilidad social.	0.08	2	0.20	2	0.20	3	0.30	2	0.20	3	0.30	2	0.20	3	0.30	4	0.40	3	0.30	4	0.40
3	Falta de obligatoriedad de emplear un 70% de residuos reciclados de construcción en nuevas obras.	0.08	3	0.30	3	0.30	2	0.20	2	0.20	3	0.30	3	0.30	4	0.40	4	0.40	4	0.40	3	0.30
4	Inexistencia de sanciones e impuestos a las inmobiliarias que viertan sus residuos en botaderos.	0.08	4	0.40	3	0.30	2	0.20	3	0.30	3	0.30	4	0.40	4	0.40	4	0.40	4	0.40	3	0.30
5	Carencia de personal calificado para el manejo de tecnologías de reciclaje de residuos.	0.08	4	0.40	2	0.20	4	0.40	3	0.30	2	0.20	3	0.30	3	0.30	2	0.20	2	0.20	2	0.20
6	Inexistencia de software que permitan gestionar el reciclaje de sus residuos.	0.06	3	0.30	1	0.10	2	0.20	2	0.20	1	0.10	1	0.10	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20
7	Falta de tecnología para clasificación y reciclaje escombros de demolición.	0.08	2	0.20	1	0.10	3	0.30	3	0.30	3	0.30	1	0.10	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20
TOTAL		2.00		5.90		5.50		5.00		5.30		5.20		5.60		5.70		5.40		5.20		5.10

De esta manera, la tabla 37 es el resultado de utilizar la matriz de Rumelt, en el análisis de las cinco estrategias retenidas con la Matriz Competitiva del Planeamiento Estratégico, y posterior a la aplicación de los cuatro criterios planteados en esta matriz, los cuales son de consistencia, consonancia, factibilidad y ventaja, se llegó a la conclusión que todas las cinco estrategias pasan la prueba, porque cumplen con los criterios mencionados, logrando así pasar a la siguiente matriz.

Tabla 37.

Matriz de Rumelt (MR)

Estrategias específicas	Pruebas				
	Consistencia	Consonancia	Factibilidad	Ventaja	Se acepta?
1 Suscribir convenios con ministerios y organismos internacionales para capacitar especialistas en gestión de residuos.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
2 Actualizar el Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción para fomentar su obligatoriedad.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
3 Desarrollar el clúster orientado al manejo y reciclaje de residuos de construcción.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
4 Desarrollar programas de sensibilización de los beneficios de la formalidad a negocios del sector.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5 Incentivar a empresas que reciclen sus residuos.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
6 Difundir normas y sanciones contra el vertido de residuos de construcción en botaderos, garantizando el reciclaje de estos.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
7 Controlar y fiscalizar a las inmobiliarias la gestión de sus residuos de construcción, con la OEFA y Municipalidades.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
8 Difundir normas y sanciones a inmobiliarias y empresas de reciclaje que no cumplan con certificación ISO 14000.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
9 Proporcionar las características de beneficios de ahorro de costos por reciclar residuos de construcción.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
10 Rediseñar la misión y visión de la organización orientadas a la gestión de residuos de construcción.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

6.9. Matriz de Ética (ME)

La matriz de ética intenta verificar que las estrategias específicas escogidas no violen aspectos relacionados con los derechos y la justicia, y sean buenas para los fines utilitarios. Esta matriz se toma como filtro y si alguna de las estrategias al ser evaluadas es injusta o es perjudicial a los resultados estratégicos no debe retenerse. (D' Alessio 2013)

Tabla 38.

Matriz de Ética (ME)

	Estrategias retenidas										
	ER1	ER2	ER3	ER4	ER5	ER6	ER7	ER8	ER9	ER10	
	Suscribir convenios con ministerios y organismos internacionales para capacitar especialistas en gestión de residuos	Actualizar el Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción para fomentar su obligatoriedad	Desarrollar el clúster orientado al manejo y reciclaje de residuos de construcción.	Desarrollar programas de sensibilización sobre los beneficios de la formalidad y las oportunidades que brinda al sector	Incentivar a empresas que reciclen sus residuos.	Difundir normas y sanciones claras contra el vertido de residuos de construcción en botaderos, para garantizar la adecuada gestión de reciclaje	Controlar y fiscalizar a las empresas inmobiliarias la gestión de sus residuos de construcción, con la ayuda de la OEFA y Municipalidades	Difundir normas y sanciones a inmobiliarias y empresas de reciclaje que no cumplan con certificación ISO 14000	Proporcionar las características de beneficios de ahorro de costos por reciclar residuos de construcción.	Rediseñar la misión y visión de la organización orientadas a la gestión de residuos de construcción.	
Derecho											
1	Impacto en el derecho a la vida.	Promueve	Promueve	Neutro	Neutro	Promueve	Promueve	Promueve	Promueve	Promueve	Promueve
2	Impacto en el derecho a la propiedad.	Neutro	Neutro	Promueve	Promueve	Neutro	Neutro	Promueve		Neutro	
3	Impacto en el derecho al libre pensamiento.	Promueve	Neutro	Promueve	Promueve	Promueve	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
4	Impacto en el derecho a la privacidad.	Neutro	Neutro	Promueve	Promueve	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
5	Impacto en el derecho a la libertad de conciencia.	Promueve	Neutro	Promueve	Promueve	Neutro	Neutro	Promueve	Promueve	Neutro	Promueve
6	Impacto en el derecho a hablar libremente.	Neutro	Neutro	Neutro	Promueve	Promueve	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
7	Impacto en el derecho al debido proceso.	Neutro	Neutro	Promueve	Promueve	Promueve	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
Justicia											
1	Impacto en la distribución.	Justo	Justo	Justo	Justo	Justo	Neutro	Justo	Justo	Neutro	Justo
2	Equidad en la administración.	Justo	Justo	Justo	Justo	Justo	Justo	Justo	Justo	Justo	Justo
3	Normas de compensación.	Justo	Neutro	Justo	Justo	Justo	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
Utilitarismo											
1	Fines y resultados estratégicos.	Excelentes	Excelentes	Excelentes	Excelentes	Excelentes	Excelentes	Excelentes	Excelentes	Excelentes	Excelentes
2	Medios estratégicos empleados.	Excelentes	Neutro	Excelentes	Excelentes	Excelentes	Excelentes	Excelentes	Neutro	Neutro	Excelentes

En la tabla 38 se muestra la Matriz de Ética, donde se observa que las estrategias seleccionadas no violan los aspectos asociados con los derechos, la justicia y el utilitarismo; de igual forma, fomentan y promueven los valores y principios éticos que busca el MVCS como parte de su estrategia. De esta forma, el grupo de estrategias presentadas, son las que continúan el camino hacia el aseguramiento de la validación de su validez y alineamiento con los objetivos de largo plazo.

6.10. Estrategias retenidas y contingencias

Las estrategias retenidas son aquellas que han sido aceptadas después de haber pasado por varias matrices, y son conocidas también como estrategias primarias, por el contrario a las no retenidas o estrategias de contingencia (D'Alessio, 2012).

Estrategias retenidas

- Suscribir convenios con ministerios y organismos internacionales para capacitar especialistas en gestión de residuos.
- Actualizar el Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción para fomentar su obligatoriedad.
- Desarrollar de clúster orientado al manejo y reciclaje de residuos de construcción.
- Desarrollar programas de sensibilización de los beneficios de la formalidad a negocios del sector.
- Incentivar a empresas que reciclen sus residuos.
- Difundir normas y sanciones contra el vertido de residuos de construcción en botaderos, garantizando el reciclaje de estos.
- Controlar y fiscalizar a las inmobiliarias la gestión de sus residuos de construcción, con la OEFA y Municipalidades.

- Difundir normas y sanciones a inmobiliarias y empresas de reciclaje que no cumplan con certificación ISO 14000.
- Proporcionar las características de beneficios de ahorro de costos por reciclar residuos de construcción.
- Rediseñar la misión y visión de la organización orientadas a la gestión de residuos de construcción.

Estrategias de contingencia

- Gestionar donaciones de organismos internacionales para equipos y softwares de reciclaje de residuos.
- Lograr la integración de los agentes del manejo de residuos de construcción.
- Obtener integración entre proveedores internacionales y nacionales del sector inmobiliario, para la inversión de tecnología.
- Lograr la innovación en tecnología y softwares para reciclar residuos de construcción.
- Difundir el procesamiento de residuos de construcción a través de los canales de difusión de marketing.

6.11. Matriz de Estrategias vs. Objetivos de Largo Plazo (MEOLP)

La matriz de estrategias versus objetivos de largo plazo busca identificar qué objetivos de largo plazo se alcanzarán con las estrategias finalmente retenidas (D'Alessio, 2012). Como se aprecia en la Tabla 39, cada una de las estrategias retenidas se relaciona con los objetivos de largo plazo.

En esta matriz, se aprecia que la primera estrategia específica asegura el alcance de uno de los objetivos a largo plazo, ya que está referida a establecer las alianzas con las empresas especializadas que dominan el tema de manejo de residuos en el mundo; así mismo la estrategia 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10, están asociadas con la obligatoriedad del incluir en los

procesos del sector inmobiliario el manejo de residuos de construcción; de igual forma las estrategias 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 10 están enfocadas en la normatividad de emplear un 70% de residuos como parte de los materiales de construcción utilizados en las nuevas obras; también se tiene las estrategias 3, 4, 5, 8 y 9, que se relacionan con la creación de las 2 empresas de reciclaje de residuos de construcción que permitirá incrementar el indicadores de sustentabilidad del país y finalmente la estrategia 2,4, 7, 8 y 10, que permitirá difundir las normas y sanciones del manejo de materiales que están enfocadas en implementar la certificaciones en las empresas del sector

6.12. Matriz de Estrategias versus Posibilidades de los Competidores (MEPCS)

La Matriz de Estrategias versus Posibilidades de los Competidores (MEPCS), permite realizar un cruce entre las estrategias retenidas y las posibilidades de los competidores para hacerle frente. Un cuidadoso análisis de estas posibilidades ayudará a una mejor implementación de las estrategias, al poder evaluar posibles reacciones de los competidores (D'Alessio, 2012).

En capítulos anteriores, se identificó que los niveles de crecimiento del MVCS para el periodo del 2017, se proyectan con un crecimiento económico de 5,8%, y que gracias a la comparativa con Organismos Internacionales se podrá fomentar la gestión de residuos de construcción, y el uso de tecnología especializada en reciclaje de residuos de construcción, permitiendo hacer frente a las estrategias que se plantean en el presente estudio. Dentro de estos países se tiene ciudades de un entorno cercano como: Bogotá, Santiago, Sao Paulo y México DF; así como países de un entorno lejano como: Suiza, Alemania, Bélgica, Estados Unidos y Taiwan. La Tabla 40 muestra las estrategias y su efecto sobre la competencia identificada, a nivel nacional e internacional, así como la relación con los aliados.

Tabla 39.

Matriz de Estrategias vs. Objetivos de Largo Plazo (MEOLP)

	OLP 1	OLP 2	OLP 3	OLP 4	OLP 5
	Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, logrará que el 100% las empresas inmobiliarias realicen la gestión de residuos, normando la obligatoriedad de cero tolerancia en verter sus escombros de construcción en botaderos	Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, logrará el empleo de un 70% de residuos reciclados del volumen total de materiales de construcción en sus nuevas obras, en comparación con una utilización de 0% actual, normando la obligatoriedad al sector.	Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, promoverá la creación de dos empresas de reciclaje de residuos de construcción con cinco plantas especializadas en total, incrementando así en 20% el indicador de 5.03 actual de sustentabilidad del Perú a nivel global.	Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, establecerá 5 nuevas alianzas con organizaciones especializadas a nivel mundial, en la gestión de residuos de construcción, en comparación con 0 alianzas actuales	Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, logrará que el 100% de las empresas inmobiliarias cuente con una certificación ISO 14000:2004 orientada a la Gestión Medioambiental, logrando un crecimiento del 20% de empresas certificadas en comparación con un 3% actual, mediante la obligatoriedad de la implementación de esta ISO en el sector.
Estrategias Específicas					
E1	Suscribir convenios con ministerios y organismos internacionales para capacitar especialistas en gestión de residuos.			X	
E2	X	X			X
E3	X	X	X	X	
E4	X	X	X	X	X
E5	X	X	X	X	
E6	X	X			
E7	X	X			X
E8			X		X
E9	X		X		
E10	X	X			X

Tabla 40.

Matriz de Estrategias vs Posibilidades de los Competidores (MEPCS)

Estrategias Específicas	Posibilidades Competitivas de Ministerios de otros países	Posibilidades Competitivas de los botaderos municipales	Posibilidades Competitivas de los Inmobiliarias Informales	Posibilidades Competitivas de los Aliados	
				OEFA	Municipalidades
1 Suscribir convenios con ministerios y organismos internacionales para capacitar especialistas en gestión de residuos.	Apoyo para el desarrollo de la estrategia	Apoyo para el desarrollo de la estrategia	Apoyo para el desarrollo de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia
2 Actualizar el Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción para fomentar su obligatoriedad.	Apoyo para el desarrollo de la estrategia	Indiferente	Indiferente	Apoyo para el desarrollo de la estrategia	Apoyo para el desarrollo de la estrategia
3 Desarrollar el clúster orientado al manejo y reciclaje de residuos de construcción.	Aprovecharán la aplicación de la estrategia, no la desarrollarán.	Interesados en la aplicación de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia	Aprovecharán la aplicación de la estrategia, no la desarrollarán.	Aprovecharán la aplicación de la estrategia, no la desarrollarán.
4 Desarrollar programas de sensibilización de los beneficios de la formalidad a negocios del sector.	Apoyo para el desarrollo de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia	Apoyo para el desarrollo de la estrategia	Apoyo para el desarrollo de la estrategia
5 Incentivar a empresas que reciclen sus residuos.	Apoyo para el desarrollo de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia	Apoyo para el desarrollo de la estrategia	Apoyo para el desarrollo de la estrategia
6 Difundir normas y sanciones contra el vertido de residuos de construcción en botaderos, garantizando el reciclaje de estos.	Interesados en la aplicación de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia
7 Controlar y fiscalizar a las inmobiliarias la gestión de sus residuos de construcción, con la OEFA y Municipalidades.	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Aprovecharán la aplicación de la estrategia, no la desarrollarán.	Indiferente
8 Difundir normas y sanciones a inmobiliarias y empresas de reciclaje que no cumplan con certificación ISO 14000.	Interesados en la aplicación de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia
9 Proporcionar las características de beneficios de ahorro de costos por reciclar residuos de construcción.	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Interesados en la aplicación de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia
10 Rediseñar la misión y visión de la organización orientadas a la gestión de residuos de construcción.	Interesados en la aplicación de la estrategia	Indiferente	Indiferente	Interesados en la aplicación de la estrategia	Interesados en la aplicación de la estrategia

6.13. Conclusiones

Para realizar el desarrollo del proceso estratégico, se ha tomado como insumos el resultado del análisis interno (MEFI) y externo (MEFE) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y así trabajar la matriz FODA, dando lugar a trece estrategias las cuales al ser analizadas en las matrices MBCG, PEYEA, MIE, MGE, MDE, MCPE, MR y ME, se han logrado reducirlas a las más importantes o retenidas, siendo un total de ocho, las que están alineadas a los OLP y son descritas a continuación.

- Suscribir convenios con ministerios y organismos internacionales para la capacitación del personal del MVCS en la gestión de residuos de construcción.
- Actualizar el Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción, fomentando su obligatoriedad.
- Desarrollar el clúster orientado nuevos negocios en el manejo de residuos de construcción.
- Sensibilizar a los negocios informales a través de programas que promulguen los beneficios de la formalidad.
- Incentivar a las empresas que reciclen sus residuos de construcción, tanto de excedentes como de escombros.
- Colocar sanciones claras a las empresas que viertan sus residuos de construcción en botaderos.
- Formar alianzas con la OEFA y Municipalidades para que ayuden en el control del manejo de residuos de las inmobiliarias.
- Obligar a las inmobiliarias y nuevas empresas de reciclaje, la Certificación ISO 14000 orientado a la Gestión Medioambiental.
- Proporcionar a las inmobiliarias los beneficios de ahorro en costos al reciclar.
- Rediseñar la visión y misión del MVCS orientado a la responsabilidad social

Capítulo VII: Implementación Estratégica

7.1. Objetivos a Corto Plazo (OCP)

En base a los objetivos de largo plazo (OLP) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, fijados en el capítulo V, se procede a establecer los objetivos de corto plazo (OCP) los cuales están detallados en la tabla 41.

7.2. Recursos Asignados a los Objetivos a Corto Plazo

A fin de alcanzar los objetivos de corto plazo del MVCS, será necesario contar con recursos que garanticen su cumplimiento, es por ello que debe ser tangibles e intangibles así como cuantitativos y cualitativos. Los recursos que se deben de tomar en cuenta son financieros, físicos, humanos y tecnológicos como se detalla a continuación:

Recursos financieros

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento dispondrá por medio del Ministerio de Economía dos tipos de recursos financieros, el primero orientado a lograr el crecimiento del sector inmobiliario, recurso con el que cuenta actualmente y el segundo enfocado a implantar un adecuado manejo de residuos de construcción en el sector, razón de este planeamiento estratégico.

De tal manera, el primero está enfocado a los programas de financiamiento como el Fondo MiVivienda, el cual puede otorgar mayores facilidades para que los consumidores accedan a créditos hipotecarios. Mientras que para lograr el segundo, será necesario: (a) bonos, con el objeto de incentivar a las inmobiliarias con un 5% del valor total de sus insumos a utilizar, si emplean en su construcción un 50% de materiales reciclados; (b) fondos, a fin de realizar los programas de sensibilización a inmobiliarias informales y desarrollar capacitaciones al personal interno en la gestión de residuos de construcción; y (c) terrenos, con la finalidad de cederlos para plantas especializadas en el manejo de reciclaje de residuos de construcción, las que deben estar ubicadas estratégicamente.

Recursos físicos

Dentro de los recursos físicos se tiene a los lotes urbanos del estado y a la infraestructura del ministerio. En relación a los lotes urbanos son indispensables a fin de ceder dos de ellos así lograr la constitución de dos plantas especializadas de reciclaje de residuos de construcción fijas, por lo cual el ministerio debe realizar una evaluación, para establecer su ubicación, de acuerdo al planeamiento urbano y zonificación de usos de la ciudad de Lima. Es necesaria la adecuada infraestructura para brindar las capacitaciones al personal interno del MVCS para el manejo de residuos.

Recursos humanos

El área de recursos humanos del MVCS debe fomentar una cultura organizacional en donde la visión y misión del ministerio esté alineada a la gestión de residuos de construcción, de manera que, es necesario promover la conformación de un comité en donde participen gremios de las empresas inmobiliarias, proveedores de materiales de construcción, proveedores de transporte, Colegios de Arquitectos e Ingenieros, CAPECO, Municipalidad de Lima y distritales, EPS -RS y la OEFA, en donde se concientice la responsabilidad social y ambiental y se capacite al personal empresarial en el reciclaje de residuos.

Recursos tecnológicos

Debido a que el MVCS no cuenta con los recursos tecnológicos adecuados para el manejo de reciclaje de residuos de construcción, promoverá la importación de tecnología especializada de países líderes en esta gestión como Estados Unidos, Alemania, España, entre otros. Dando incentivos a nuevos negocios de reciclaje de residuos en la capacitación de uso de maquinarias especializadas como colectoras, trituradoras, molinos pulverizadores, rectificadoras, mezcladoras, entre otras, así como en el uso de sistemas de información especializados en la gestión, comprometiéndose incluso en la elaboración de fichas técnicas sobre el manejo de estas tecnologías.

Tabla 41.

Matriz de Objetivos a Largo Plazo y Objetivos a Corto Plazo

Objetivos a Largo Plazo (OPL)	Objetivos a Corto Plazo (OCL)
OLP 1: Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, logrará que el 100% las empresas inmobiliarias realicen la gestión de residuos, normando la obligatoriedad de cero tolerancia en verter sus escombros de construcción en botaderos	OCP 1.1 Obligar en tres años, mediante sanciones a inmobiliarias que viertan sus residuos de construcción en botaderos. OCP 1.2 Promocionar semestralmente, por medio de seminarios y conferencias, la normatividad acerca de la gestión y manejo de residuos de construcción, a partir del presente año 2015.
OLP 2: Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, logrará el empleo de un 70% de residuos reciclados del volumen total de materiales de construcción en sus nuevas obras, en comparación con una utilización de 0% actual, normando la obligatoriedad al sector.	OCP 2.1 Inventariar anualmente al 100% la cantidad de residuos de construcción de cada empresa inmobiliaria, a partir del presente año 2015. OCP 2.2 Incentivar durante los tres y cuatro primeros años mediante bonos, a las empresas inmobiliarias que reciclen sus residuos de construcción, utilizando mínimo el 50% del volumen total de material necesario en sus obras. OCP 2.3 Conformar un comité administrativo con miembros de la OEFA, las municipalidades y las inmobiliarias, a fin de gestionar el manejo de residuos de construcción, en el presente año 2015.
OLP 3: Al 2025, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, promoverá la creación de dos empresas de reciclaje de residuos de construcción con cinco plantas especializadas en total, incrementando así en 20% el indicador de 5.03 actual de sustentabilidad del Perú a nivel global.	OCP 3.1 Gestionar la cesión de dos terrenos para la construcción de dos plantas especializadas fijas en el manejo de reciclaje de residuos de construcción, al año 2017 y 2019. OCP 3.2 Promover en dos años la creación de una empresa de reciclaje con 1 planta fija y dos móviles y en el cuarto año la segunda empresa con 1 planta fija y 1 móvil. OCP 3.3 Promover ferias anuales congregando a empresas internacionales líderes en la gestión de residuos de construcción para ayudar a las nacionales a formar una red de contactos.
OLP 4: Al 2025, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, establecerá 5 nuevas alianzas con organizaciones especializadas a nivel mundial, en la gestión de residuos de construcción, en comparación con 0 alianzas actuales	OCP 4.1 Establecer trimestralmente capacitaciones internas en el manejo de gestión, tecnología y software para manejo y reciclaje de residuos de construcción, por medio de un networking internacional. OCP 4.2 Establecer en el segundo año estándares técnicos para el manejo maquinarias especializadas en reciclaje de residuos de construcción. OCP 4.3 Firmar cinco convenios para capacitaciones y cooperaciones técnicas con 5 ministerios y organizaciones internacionales conectoras de la gestión de residuos de construcción, durante los primeros tres años.
OLP 5: Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, logrará que el 100% de las empresas inmobiliarias cuente con una certificación ISO 14000:2004 orientada a la Gestión Medioambiental, logrando un crecimiento del 20% de empresas certificadas en comparación con un 3% actual, mediante la obligatoriedad de la implementación de esta ISO en el sector.	OCP 5.1 Obligar en tres años mediante sanciones a las empresas inmobiliarias y recicladoras obtener la certificación ISO 14000:2004. OCP 5.2 Promocionar semestralmente, por medio de seminarios y conferencias, la obligatoriedad de la certificación ISO 14000:2004, a partir del presente año 2015.

7.3. Políticas de cada Estrategia

Como parte de la implementación de las estrategias, se procede a detallar los límites definidos por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, los cuales servirán como lineamientos para el desarrollo futuro de la organización en la gestión de residuos de construcción. Así mismo, se utilizará las políticas para replicar los objetivos a todos los niveles de la organización. En la tabla 42, se detallan las políticas propuestas para el MVCS.

Tabla 42.

Políticas para cada Estrategia

Estrategias retenidas		Políticas	
ER1	Suscribir convenios con ministerios y organismos internacionales para capacitar especialistas en gestión de residuos.	P1	Promover el desarrollo de sinergias y alianzas estratégicas
		P2	Incentivar la capacitación constante y actualización técnica del MVCS.
		P3	Compartir el conocimiento de gestión de residuos aprendido de organismos internacionales.
ER2	Actualizar el Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción para fomentar su obligatoriedad.	P4	Desarrollar estándares para todas las empresas del sector inmobiliario.
		P5	Alentar al cumplimiento de la normativa para la gestión de residuos de la construcción.
ER3	Desarrollar el clúster que reciclen residuos de construcción.	P6	Fomentar la valoración de reciclar los residuos de construcción.
		P7	Impulsar la creación de nuevas empresas de reciclaje y la libre competencia.
ER4	Desarrollar programas de sensibilización sobre los beneficios de la formalidad y las oportunidades que brinda al sector.	P8	Incentivar una cultura de la gestión de residuos de construcción.
		P9	Concientizar la importancia de preservar los recursos naturales.
ER5	Incentivar a empresas que reciclen sus residuos.	P10	Premiar con bonos a las inmobiliarias que reciclen sus residuos de construcción.
		P11	Motivar a las inmobiliarias a reciclar sus residuos para mejorar su imagen como marca.
ER6	Difundir normas y sanciones claras contra el vertido de residuos de construcción en botaderos, para garantizar su reciclaje.	P12	Sancionar a las empresas que hagan caso omiso sobre el vertido de residuos.
		P13	Rechazar cualquier tipo de incumplimiento a las normativas de gestión de reciclaje.
ER7	Controlar y fiscalizar a las empresas inmobiliarias la gestión de sus residuos de construcción, con la ayuda de la OEFA y Municipalidades.	P14	Fiscalizar a las inmobiliarias el incumplimiento de la gestión de residuos.
		P15	Monitorear permanentemente la gestión de residuos de las inmobiliarias.
ER8	Difundir normas y sanciones a inmobiliarias y empresas de reciclaje que no cumplan con certificación ISO 14000.	P16	Sancionar a las empresas que no tengan certificación ISO 14000.
		P17	Difundir los métodos para la obtención de la certificación ISO 14000.
		P18	Promover la responsabilidad social y el cuidado al medio ambiente a las empresas.
ER9	Proporcionar las características de beneficios de ahorro de costos por reciclar residuos de construcción.	P19	Compartir el conocimiento del ahorro de costos, citando proyectos internacionales.
		P20	Difundir las técnicas y obras en que se utiliza los materiales reciclados de construcción.
ER10	Rediseñar la misión y visión de la organización orientadas a la gestión de residuos de construcción.	P21	Motivar responsabilidad social dentro del ministerio y organizaciones.
		P22	Promover el presente Plan Estratégico dentro del MVCS.

7.4. Estructura del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

La estructura organizacional del MVCS debe mostrar los niveles de autoridad y las direcciones de comunicación, que aseguren la competitividad y sostenibilidad de las empresas inmobiliarias orientadas a la gestión de residuos. Razón por la cual, se plasma la estructura actual de los organismos y empresas principales relacionadas al sector como se muestra en la figura 39 y se plantea una nueva estructura, en donde el MVCS presenta un planeamiento estratégico orientado a la gestión de residuos de construcción, la cual se encuentra plasmada en la figura 40.

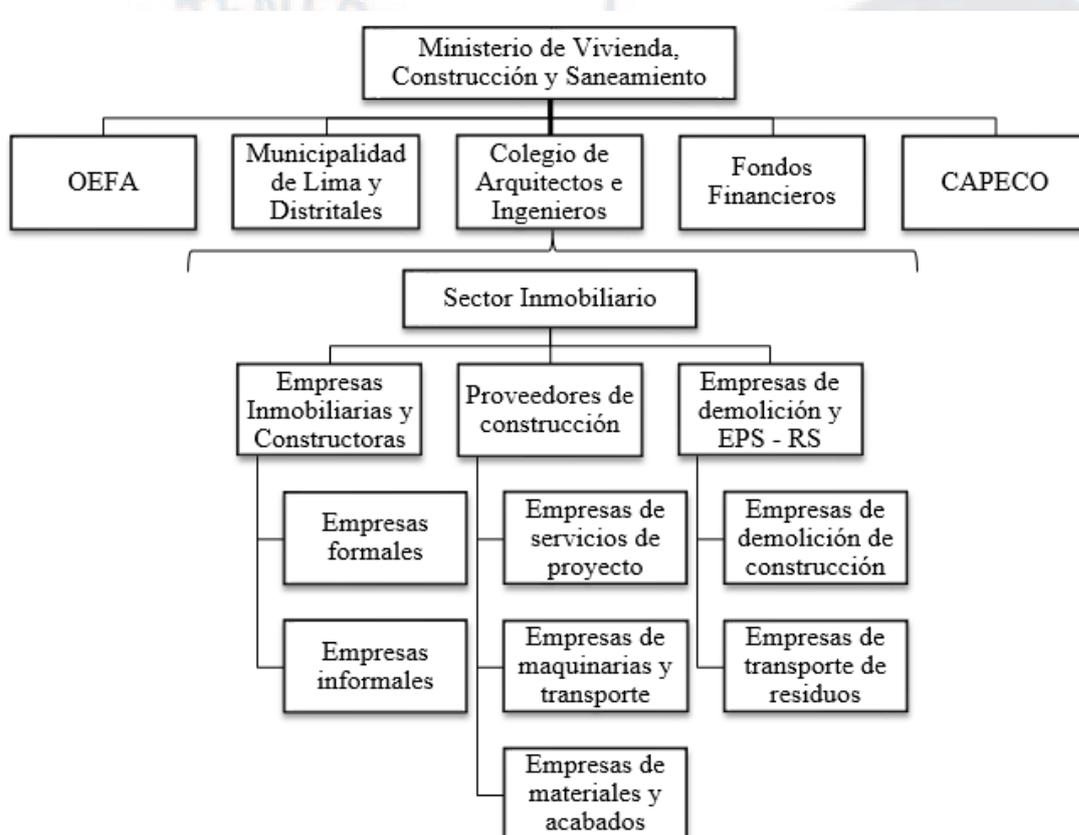


Figura 39. Esquema actual del MVCS y el sector inmobiliario.

Para que el MVCS pueda establecer una estrategia organizacional dirigida a la gestión de residuos de construcción, debe reformular su estructura y promover una mesa general de coordinaciones entre las instituciones públicas y privadas involucradas en el negocio,

llevando a cabo reuniones semestrales para el cumplimiento de los objetivos de corto y largo plazo plasmados. Estas entidades a participar son descritas a continuación.

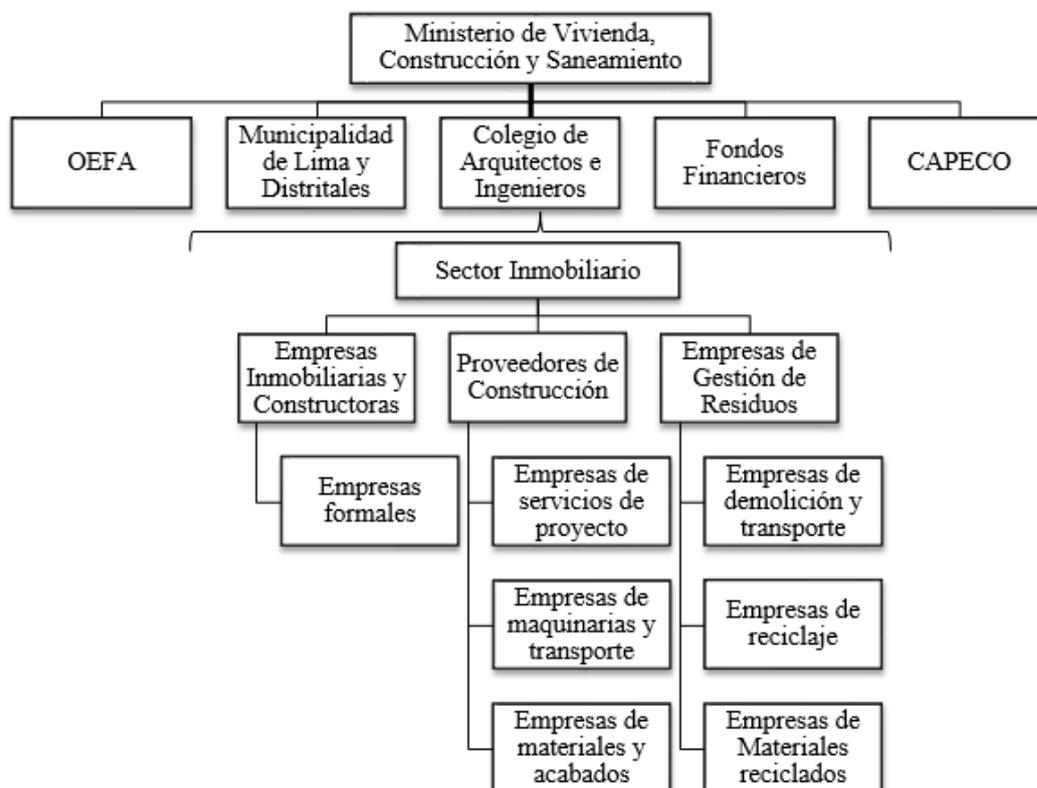


Figura 40. Esquema reformulado del MVCS y el sector inmobiliario.

- El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, es el principal protagonista para promover la gestión de residuos de construcción, ya que al ser una entidad del gobierno, impulsa el desarrollo de las obras de construcción e infraestructura urbana, emitiendo normas, incentivos y sanciones.
- El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA, garantiza que las actividades económicas se desarrollen sin afectar el medio ambiente, de manera que ayuda al MVCS con la supervisión y fiscalización en materia ambiental a las empresas inmobiliarias que no cumplan con una adecuada gestión de residuos.

- La Municipalidad Metropolitana de Lima y Distritales, organismos que brindan la aprobación de licencias de edificaciones inmobiliarias y urbanas, velando por un adecuado planeamiento urbano, zonificación de usos y densidad poblacional.
- El Colegio de Arquitectos y de Ingenieros del Perú, organismo que promueve el orden y capacitaciones para profesionales agremiados del sector construcción.
- Los Fondos Financieros, son aquellos que ha creado el MVCS como el Fondo MiVivienda, orientado a facilitar el financiamiento de créditos hipotecarios para ciudadanos que deseen adquirir una vivienda propia.
- La Cámara Peruana de Construcción CAPECO, es una asociación civil sin fines de lucro, que agrupa a las empresas constructoras del Perú, brindando capacitaciones, congresos, reglamentos, certificaciones, estadísticas y costos de construcción.
- Las Empresas Inmobiliarias y Constructoras, agrupan tanto las formales como informales que brindan servicios de desarrollo y ventas de proyectos de viviendas para todo tipo de sectores socioeconómicos.
- Los Proveedores de Construcción, son los negocios que agrupan a las empresas que brindan servicios de proyecto como es el caso de especialistas del proyecto, empresas que brindan maquinarias de construcción y transporte como grúas y volquetes y empresas que venden materiales y acabados para las obras.
- Las Empresas de Demolición y EPS - RS, son empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos, controladas por el Ministerio de Salud y Digesa, las cuales son contratadas por empresas inmobiliarias para destinar sus residuos de construcción a vertederos certificados, luego de que una Empresa de Demolición ejecute su función.
- Las Empresas de Gestión de Residuos, serán las que reemplazarán a las Empresas de Demolición y las EPS - RS, dando lugar a tres tipos de nuevos de negocios. Siendo:
 - (a) Empresas de demolición y transporte de residuos de construcción, las que los

clasificarán según su tipo y los conducirán al lugar en donde serán reciclados, (b) Empresas de plantas de reciclaje, en donde procesarán a los residuos para su reutilización y (c) Empresas de materiales reciclados, las que venderán todos los insumos reciclados de construcción para nuevas obras.

7.5. Medio Ambiente, Ecología, y Responsabilidad Social

Los cinco objetivos a largo plazo que plantea el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento son para asegurar la gestión del manejo de residuos de las empresas inmobiliarias, de manera que las obliga a desempeñar sus procesos de construcción minimizando el impacto ambiental y teniendo responsabilidad social y empresarial, orientándolas así al reciclaje de escombros.

7.6. Recursos Humanos y Motivación

Los recursos humanos del MVCS deben motivar una cultura organizacional de respeto al medio ambiente y a la preservación de recursos naturales tanto en la organización como en las demás empresas inmobiliarias, razón por la cual la visión y misión de ambas debe estar alineada al manejo y gestión de residuos del sector inmobiliario, normando así su obligatoriedad.

7.7. Gestión del Cambio

Para desarrollar la gestión del cambio por parte del MVCS, de orientar al sector inmobiliario a la gestión de sus residuos, será necesario realizar cambios estructurales y culturales, para lo cual se debe desarrollar las siguientes doce acciones.

- Planear la estrategia del cambio, orientado a desarrollar un plan de acción en donde se normalice la obligación de reciclar los residuos de construcción.

- Establecer un sentido de urgencia, formando alianzas con ministerios y organizaciones internacionales líderes en gestión de residuos, para capacitar al personal del MVCS.
- Conformar un grupo director facultado, el cual debe estar precedido por directivos del MVCS, la OEFA y las Municipalidades de Lima y Distritales.
- Crear una visión para el cambio, la cual debe estar orientada a la reducción del impacto ambiental y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.
- Comunicar la visión del cambio, a través de programas de motivación y sensibilización fomentadas por MVCS.
- Facultar a directivos para la visión del cambio, capacitándolos para asumir riesgos ante los nuevos procesos constructivos con el reciclaje de residuos.
- Usar tecnologías de información y comunicación como sistemas de SIG, que facilitan la gestión de residuos de construcción
- Usar permanentemente las referencias, estudiando a organizaciones extranjeras que realizan exitosamente el reciclaje de residuos.
- Tercerizar cuando sea necesario, en el caso de las inmobiliarias, estas contarían no sólo con los proveedores actuales de materiales, acabados, maquinarias, transporte y servicios, sino además con los proveedores especializados en reciclaje de residuos de construcción.
- Planear resultados y crear éxitos tempranos, incentivando y motivando a trabajadores que se capaciten en el reciclaje de residuos de construcción.
- Consolidar mejoramientos y producir cambios, a los trabajadores internos del MVCS que estén capacitados en la gestión de residuos.
- Institucionalizar los nuevos enfoques, desarrollando un liderazgo de protección al medio ambiente y responsabilidad social.

7.8. Conclusiones

- Se desarrollaron los objetivos de corto plazo del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento para lograr cada uno de los cinco objetivos de largo plazo orientados a la gestión de residuos de construcción.
- Se asignaron recursos para cumplir con cada objetivo a corto plazo, como es el caso de los financieros, físicos, humanos y tecnológicos, en donde se aprecia que el MVCS debe realizar sinergias con el Ministerio de Economía y Organismos Internacionales para lograr las capacitaciones de su personal en gestión de residuos de construcción.
- Para cumplir con las diez estrategias retenidas, el MVCS debe instaurar ciertas políticas dentro de su organización, siendo principalmente las de promover la obligatoriedad de la normativa de residuos de construcción y concientizar la importancia de preservar los recursos naturales.
- Se reformuló la estructura actual del MVCS, orientándolo a la gestión de residuos de construcción, en donde se elimina las EPS-RS y se da origen a las nuevas empresas de gestión de residuos como: (a) empresas de demolición, clasificación y transporte de residuos, (b) empresas de reciclaje de residuos, (c) empresas de venta de materiales reciclados.
- La cultura organizacional del MVCS debe estar orientada al cuidado del medio ambiente, la preservación de la ecología y la responsabilidad social, siendo el área de recursos humanos la que debe motivar y concientizar al personal, utilizando además una gestión del cambio.

Capítulo VIII: Evaluación Estratégica

8.1. Perspectivas de Control

La tercera etapa del proceso estratégico es la de evaluación y control. No obstante, no es una etapa propiamente dicha como sí lo son la de formulación e implementación, puesto que la evaluación se realiza en todo momento (D'Alessio, 2012).

A continuación se analizará el cuadro de mando integral, planteando los objetivos a corto plazo con cuatro perspectivas que son de aprendizaje y crecimiento, de procesos internos, de clientes y financiera. D'Alessio (2012) mencionó que el tablero de control permite ejercer una visión integral de la organización y facilita la evaluación de las estrategias mediante la comparación y la medición.

Además, es de utilidad para la implementación exitosa de las estrategias debido a que por medio de este cuadro se puede ver hacia dónde se dirige la organización reconociendo las inconsistencias para poder corregirlas en caso sea necesario.

8.1.1 Aprendizaje y crecimiento

Kaplan & Norton (2001) describieron que en la perspectiva del aprendizaje interno se considera medir los objetivos enfocados en incrementar la productividad de la fuerza operacional, satisfacer y retener a los trabajadores y capacitarlos en el uso de nuevas tecnologías para el desarrollo del sector.

Es entonces que los objetivos de corto plazo que se encuentran en esta perspectiva están orientados a formar un proceso de aprendizaje, producto de los convenios y alianzas con ministerios y organizaciones internacionales, líderes en la gestión de residuos de construcción, los que a través del *networking* enseñarán al personal del MVCS, el manejo de residuos de construcción, capacitándolos en el uso de tecnología y software de reciclaje, para que ellos a la vez brinden servicios de capacitación a las empresas del sector que lo requieran.

8.1.2 Procesos internos

En la perspectiva de los procesos internos, Kaplan & Norton (2001) consideraron medir los objetivos que permiten la eficiencia operacional con procesos productivos eficientes, regímenes de innovaciones, servicios postventa, medidas de calidad, producción y mermas, así como los referentes a los tiempos de los ciclos.

Entre los objetivos de corto plazo considerados en esta perspectiva, se tiene inventariar anualmente la cantidad de residuos que emite cada inmobiliaria para así poder exigirles a reciclar un porcentaje de estos, conformar un comité administrativo para que evalúe cada proceso de obra de las constructoras, obligar certificaciones medio ambientales a las inmobiliarias y empresas recicladoras, ya que de esta manera, el MVCS aseguraría que todos los procesos del sector estén orientados al manejo eficiente de residuos de construcción.

8.1.3 Clientes

Kaplan & Norton (2001) sugirieron que en la perspectiva de los clientes, se mida los objetivos enfocados en la participación de mercado, en la retención de los clientes, en la captación de nuevos consumidores, así como en la rentabilidad de estos.

De esta manera, los objetivos de corto plazo para esta perspectiva buscan que el cliente, siendo en este caso las empresas inmobiliarias y nuevas empresas recicladoras se encuentren satisfechos, es por eso que, el MVCS va a gestionar la cesión de dos terrenos para la construcción de dos plantas especializadas de reciclaje y promoverá ferias anuales para formar una red de contactos entre empresas nacionales y extranjeras,

8.1.4 Financiera

Para la perspectiva financiera, Kaplan & Norton (2001) sustentaron que la medición debe estar enfocada en el retorno sobre el uso del patrimonio, el retorno sobre las ventas, los ingresos por empleado, la rentabilidad de los proyectos, el análisis del punto de equilibrio, el flujo de efectivo, así como el retorno financiero.

Para el MVCS esta perspectiva suele ser particular ya que al no ser una empresa con fines de lucro, no presenta una rentabilidad financiera, sin embargo, se considera dentro de esta área, a las medidas económicas que toma para asegurar el manejo correcto de residuos de construcción a las inmobiliarias, siendo el caso de incentivar mediante bonos a aquellas empresas que reciclen sus residuos y aplicar sanciones a las que viertan sus escombros en botaderos no certificados.

8.2. Tablero de Control Balanceado (Balanced Scorecard)

El Tablero de Control Balanceado (TCB), propuesto por Kaplan & Norton (2001), es un modelo de evaluación y alineamiento estratégico, que permite mostrar indicadores y unidades de medición, el cual lleva a cuatro resultados mencionados a continuación:

- Accionistas satisfechos, es el papel que le corresponde al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, el cual desea normar la obligatoriedad de la gestión de residuos en el sector inmobiliario.
- Clientes cuyas necesidades se encuentran satisfechas debido al accionar de la organización, conformado por las empresas inmobiliarias que tendrán un ahorro en costos de materiales naturales de construcción al comprar reciclados.
- Procesos productivos y eficientes en términos de costo, como pasos y dictámenes que debe realizar el MVCS para que todas las empresas inmobiliarias manejen una gestión de residuos orientada a la preservación de recursos naturales.
- Empleados motivados, representados por el personal interno del MVCS, los que serán capacitados constantemente por los ministerios y organizaciones internacionales en la gestión y reciclaje de residuos de construcción.

Tabla 43.

Tablero de Control Integrado

Perspectiva	Objetivos a Corto Plazo (OCL)	Indicadores	Unidades
Aprendizaje y crecimiento	OCP 1.2	Promocionar semestralmente, por medio de seminarios y conferencias, la normatividad acerca de la gestión y manejo de residuos de construcción, a partir del presente año 2015.	Incremento de reciclaje de residuos semestres
	OCP 4.1	Establecer trimestralmente capacitaciones internas en el manejo de gestión, tecnología y software para manejo y reciclaje de residuos de construcción, por medio de un <i>networking</i> internacional.	Mejora y capacitación del personal trimestres
	OCP 4.2	Establecer en el segundo año estándares técnicos para el manejo maquinarias especializadas en reciclaje de residuos de construcción.	Mejora y capacitación del personal años
	OCP 4.3	Firmar cinco convenios para capacitaciones y cooperaciones técnicas con 5 ministerios y organizaciones internacionales conectoras de la gestión de residuos de construcción, durante los primeros tres años.	Mejora y capacitación del personal unidades
Procesos internos	OCP 2.1	Inventariar anualmente al 100% la cantidad de residuos de construcción de cada empresa inmobiliaria, a partir del presente año 2015.	Inventario de residuos años
	OCP 2.3	Conformar un comité administrativo con miembros de la OEFA, las municipalidades y las inmobiliarias, a fin de gestionar el manejo de residuos de construcción, en el presente año 2015.	Incremento de reciclaje de residuos años
	OCP 5.1	Obligar en tres años mediante sanciones a las empresas inmobiliarias y recicladoras obtener la certificación ISO 14000:2004.	Incremento de empresas con certificación ISO 14000 años
	OCP 5.2	Promocionar semestralmente, por medio de seminarios y conferencias, la obligatoriedad de la certificación ISO 14000:2004, a partir del presente año 2015.	Incremento de empresas con certificación ISO 14000 años
Cliente	OCP 3.1	Gestionar la cesión de dos terrenos para la construcción de dos plantas especializadas fijas en el manejo de reciclaje de residuos de construcción, al año 2017 y 2019.	Creación de plantas de reciclaje años
	OCP 3.2	Promover en dos años la creación de una empresa de reciclaje con 1 planta fija y dos móviles y en el cuarto año la segunda empresa con 1 planta fija y 1 móvil.	Creación de plantas de reciclaje años
	OCP 3.3	Promover ferias anuales congregando a empresas internacionales líderes en la gestión de residuos de construcción para ayudar a las nacionales a formar una red de contactos.	Creación de <i>networking</i> años
Financiera	OCP 2.2	Incentivar durante los tres y cuatro primeros años mediante bonos, a las empresas inmobiliarias que reciclen sus residuos de construcción, utilizando mínimo el 50% del volumen total de material necesario en sus obras.	Incremento de reciclaje de residuos años
	OCP 1.1	Obligar en tres años, mediante sanciones a inmobiliarias que viertan sus residuos de construcción en botaderos.	Incremento de reciclaje de residuos años

8.3. Conclusiones

El Tablero de Control Balanceado controla la gestión de los objetivos a corto plazo, clasificándolos en cuatro perspectivas, asignando indicadores y unidades de medición. De manera que se tiene:

- En la perspectiva de aprendizaje y crecimiento, el MVCS promoverá la capacitación trimestral de su personal interno en el manejo de gestión, tecnología y software para reciclar los residuos de construcción, por medio de convenios con ministerios y organizaciones internacionales líderes en el tema.
- En la perspectiva de procesos internos, el MVCS controlará con la ayuda de municipalidades y la OEFA la adecuada gestión de residuos en las empresas, inventariando sus residuos y aplicándoles sanciones por incumplimiento de certificación ISO 14000.
- En la perspectiva del cliente, corresponde a las inmobiliarias y empresas de reciclaje, por lo que el MVCS gestionará la cesión de dos terrenos para la infraestructura de plantas de reciclaje, promoviendo la creación de cinco fijas y móviles en total, así como la congregación de ferias anuales para ayudar a formar un *networking* entre empresas internacionales y nacionales.
- En la perspectiva financiera, el MVCS debe incentivar mediante bonos a las empresas inmobiliarias que reciclen sus residuos de construcción con un mínimo de 50% de su volumen total de insumos a emplear, además de sancionar a los negocios que vierten sus residuos en botaderos.

Capítulo IX: Competitividad del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

9.1. Análisis Competitivo del MVCS

De acuerdo con la visión del gobierno peruano al año 2025, el sector inmobiliario de Lima Metropolitana será reconocido como líder en el uso de economía circular en América Latina mediante la gestión de residuos de construcción, normando la obligatoriedad del reciclaje de residuos de construcción, preservando los recursos naturales, promoviendo la creación nuevas empresas, garantizando la Responsabilidad Social Empresarial y el cuidado del medio ambiente. De manera que para lograr esta visión, Porter (2009) identificó cuatro atributos fundamentales que afectan el éxito de la competitividad internacional, los cuales son descritos a continuación.

Condiciones de los factores

Para determinar las condiciones de los factores se tiene en cuenta el modelo de Porter (2009) en donde sustentó que están determinados de acuerdo a la economía clásica: el trabajo, la tierra, los recursos naturales, el capital y la infraestructura, los cuales se destacan tanto en ventajas comparativas como en competitivas.

Es así como, se tiene que los factores que afectan el desarrollo del MVCS son aquellos que están en su entorno externo como el ambiente de gobernabilidad, la influencia económica, las relaciones sociales y culturales del país, así como los presentes en su entorno interno como el desempeño y capacitación de su personal dentro de las actividades de manejo de residuos de construcción.

Dentro de las fortalezas del MVCS se tiene la existencia del Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción y Demolición, que permite delimitar las reglas claras para el tratamiento de los residuos, así como el canal de difusión de marketing, que permite tener un medio de llegada masivo hacia las empresas del sector inmobiliario.

Sin embargo, entre las debilidades se tiene que el MVCS no fomenta en el sector inmobiliario el uso de la Economía Circular como una ventaja competitiva, ya que no obliga a las empresas a manejar eficientemente sus residuos de construcción, perjudicando así el medio ambiente.

Condiciones de la demanda

Calderón (2014), publicó que el gerente de Navent para Perú, mencionó que aunque el sector inmobiliario no creció en el 2014 como lo hizo en los años del boom inmobiliario, las expectativas para el 2015 son altas, ya que hay mucha demanda insatisfecha, tanto en Lima como en provincia. Además, este rubro presenta ventajas competitivas frente a otros países de Latinoamérica, en relación a sus precios bajos de terreno e inmuebles, así como es considerado que presenta uno de los mejores climas de inversión para empresas.

De esta manera, se puede apreciar como fortaleza el crecimiento económico que se proyecta en el país y la meta del gobierno de reducir el déficit de viviendas; sin embargo esta meta podría ser una debilidad ya que si existe un incremento de edificaciones, se originará al mismo tiempo un incremento de residuos de construcción.

Sectores afines y de apoyo

Los sectores afines y de apoyo son los que contribuyen con el progreso del MVCS, de manera que cuenta con el apoyo de manera vital de la OEFA, así como de las municipalidades y organizaciones especializadas que permitirá no sólo desarrollar sus ventajas comparativas sino además competitivas.

Actualmente el MVCS desarrolla sus fortalezas a través de ventajas comparativas impulsando la actividad de otras industrias como: (a) transporte terrestre, (b) servicios de agua, luz y gas, (c) materiales de construcción, (d) acabados de construcción, (d) marketing, (e) notarías, (f) entidades educativas y (g) entidades financieras.

Entre las debilidades se tiene la no existencia de ventajas competitivas en el sector, pero que sin embargo al implantarse el manejo de residuos de construcción se desarrollarán ventajas competitivas impulsando nuevos sectores y negocios de apoyo como: (c) empresas de demolición y clasificación de residuos de construcción, (b) empresas de transporte y maquinarias (c) plantas fijas y móviles de residuos, y (d) empresas que venderán los materiales reciclados.

Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas

La estrategia del MVCS es reducir el impacto ambiental que genera el sector inmobiliario, producto del mal manejo de sus residuos para dar una mejor calidad de vida a los habitantes de Lima. De manera que, realiza actividades de capacitación a su personal para que las inmobiliarias pueden a la vez solicitarlos, fomenta el crecimiento económico y nuevos negocios en el rubro, asegura el cumplimiento de las normas de conservación medioambiental y de reciclaje, y da así como resultado una economía competitiva y sostenible para el sector.

Dentro de la estructura del gobierno, se tiene como fortaleza que el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento es la máxima autoridad para emitir y obligar normas a las empresas inmobiliarias en el manejo de residuos de construcción, además de contar la OEFA, la Municipalidad de Lima y distritales como apoyo para controlar y fiscalizar el cumplimiento de estos reglamentos.

El MVCS al ser una entidad pública, la cual no busca un beneficio propio, no presenta rivalidad con competidores nacionales, sino que por el contrario se apoya de otras entidades y organizaciones, en busca de una sinergia que tiene como fin aumentar la capacitación, productividad y competitividad del sector. En el caso de la competencia internacional, se requiere de los ministerios de otros países como son Estados Unidos, Taiwán, Alemania y

Suiza, que son quienes ya cuentan con el conocimiento necesario en el manejo de residuos de construcción, así como con la tecnología para el tratamiento eficaz de los residuos.

9.2. Identificación de las Ventajas Competitivas del MVCS

Dado que el Perú se encuentra en el segundo puesto de los países de América Latina con mejor clima para el desarrollo de negocios, será un factor clave de éxito la aplicación de una Economía Circular en el sector inmobiliario, ya que se realizarán nuevas oportunidades de negocio, desarrollando ventajas competitivas que harán de este sector único en el reciclaje de residuos de construcción y preservación de materiales naturales.

Entre las ventajas competitivas se puede mencionar: (a) la existencia del Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción y Demolición (b) la existencia de canales de difusión de marketing para generar conciencia de responsabilidad social al sector, (c) el acceso a la información de datos estadísticos del sector, (d) los precios bajos de terrenos e inmuebles frente a otros países, (e) el mejor clima de inversión para generar empresas, (f) los tratados y acuerdos económicos con otros países y (g) la existencia de acreditación de Certificaciones Sostenibles LEED para edificaciones.

9.3. Identificación y análisis de los potenciales clúster del sector inmobiliario

Porter (2009) argumentó que un clúster es un grupo geográficamente denso de empresas e instituciones conexas, pertenecientes a un campo concreto, unidas por rasgos comunes y complementarios entre sí. El concepto clúster tiene como objetivo vincular a: (a) el sector productivo, (b) proveedores, (c) entidades financieras y (d) entidades educativas. Es entonces que, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, debe promover el desarrollo de un clúster del sector inmobiliario que involucre nuevos negocios que promuevan el manejo de gestión de residuos.

Sector Inmobiliario:

- Empresas inmobiliarias, las construirán y venderán los proyectos de vivienda.
- Empresas de transporte y maquinarias, para la ejecución de la obra.
- Empresas de ventas de materiales y acabados de construcción.
- Empresas de servicios, como especialistas y proyectistas.

Clúster de Residuos:

- Empresas de demolición y clasificación de residuos de construcción.
- Empresas de transporte y maquinaria de residuos de construcción.
- Empresas de reciclaje, como plantas fijas y móviles de residuos.
- Empresas de ventas de materiales reciclados de construcción.

Gobierno y Organizaciones:

- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).
- Cámara Peruana de Construcción (CAPECO).
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).
- Municipalidad de Lima y Municipalidades Distritales.
- Colegio de Arquitectos e Ingenieros de Lima.
- Entidades Financieras públicas y privadas.

El Clúster del Sector Inmobiliario con Economía Circular estará formado por tres grandes grupos: (a) el gobierno y organizaciones, encargados de hacer cumplir la normativa de gestión de residuos de construcción, liderado por el MVCS, (b) el sector inmobiliario, regido por las empresas inmobiliarias que producen una determinada cantidad de residuos y sus proveedores, y (c) el clúster de residuos, formado por cuatro empresas, siendo las demolidoras y clasificadoras de residuos las primeras en tener contacto con las inmobiliarias, seguidas por las que transportan los escombros, se tiene a las plantas recicladoras y finalmente se cuenta con las empresas que venden a las inmobiliarias los residuos reciclados.

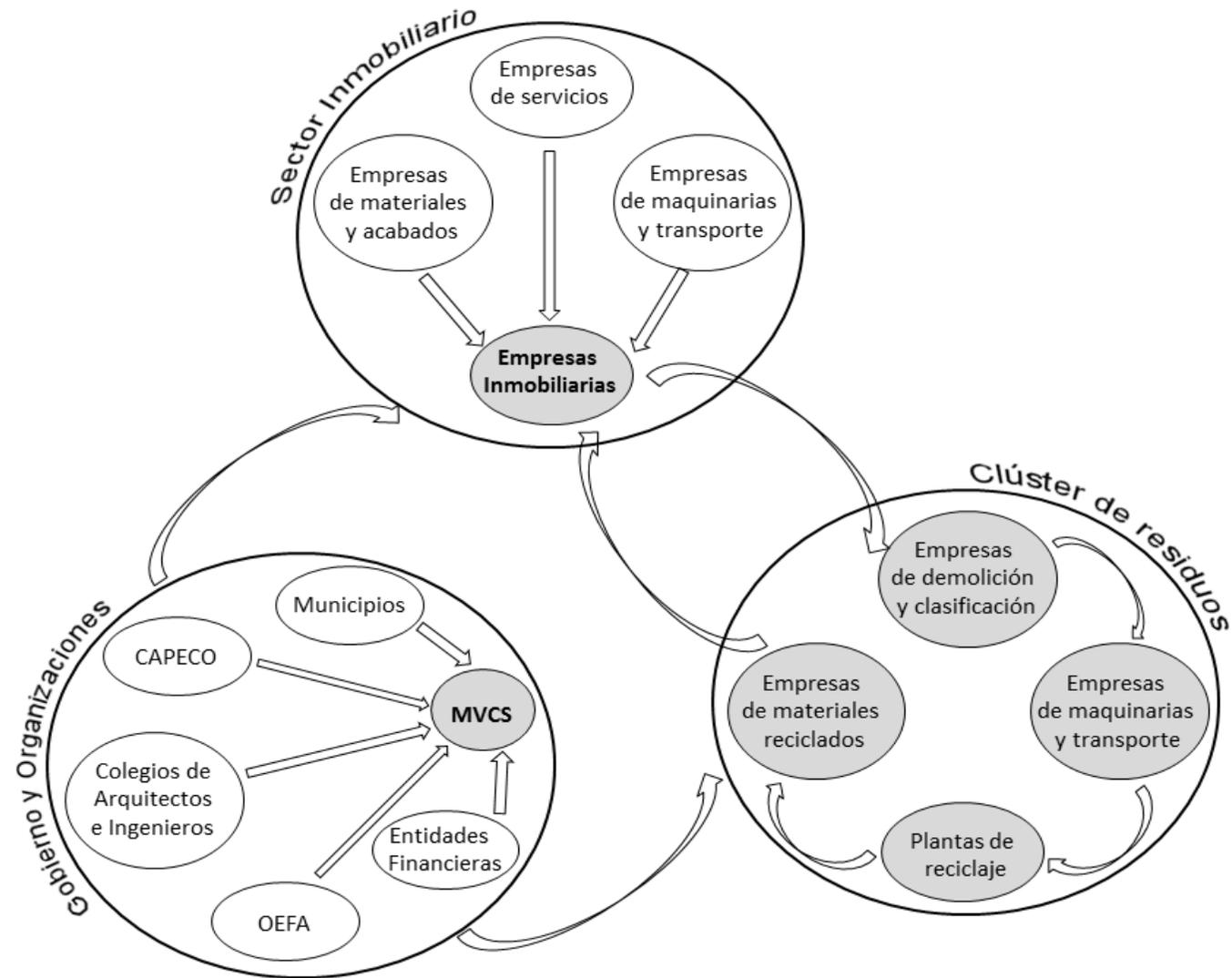


Figura 41. Clúster del Sector Inmobiliario con Economía Circular enfocado en Gestión de Residuos

9.4. Identificación de los aspectos estratégicos de los potenciales clúster

Gil-Bolívar (2011) mencionó que la intención de construir un clúster se apoya en la importancia que pueden tener algunos aspectos estratégicos como: (a) la reducción de costos, (b) el conocimiento compartido, (c) las innovaciones conjuntas y (d) la mejora de la productividad. Cada una de estos aspectos forma parte de las razones estratégicas que destaca Berumen (2006) las cuales se comparan con las razones operativas, que se muestran en la tabla 44.

Tabla 44.

Aspectos Estratégicos del Clúster del Sector Inmobiliario

Aspectos estratégicos	Razones estratégicas	Razones operativas
1. Reducción de costos	1. Contrarrestar efectos de un posible monopolio. 2. Ahorro de costos por materiales reciclados. 3. Posibilidad de acceso a la financiación.	1. Da resultados económicos financieros. 2. Comparte costos al usar materiales naturales y reciclables. 3. Comparte costos al repartir los riesgos en las inversiones.
2. Conocimientos compartidos	4. Generación de sinergias internacionales. 5. Favorecimiento de capacitaciones externas. 6. Facilidad para conseguir beneficios del Estado. 7. Ahorro de tiempo en obtener ventajas competitivas.	4. Permite adquirir conocimientos en gestión de residuos. 5. Permite adquirir habilidades en tecnología de reciclaje. 6. Logra economías de escala y de experiencia. 7. Logra obligar la normativa de gestión de residuos.
3. Innovaciones conjuntas	8. Da flexibilidad por utilizar una misma tecnología. 9. Racionaliza y moderniza instalaciones. 10. Aprendizaje de cooperación en todo el clúster. 11. Promociona proyectos colectivos.	8. Asegura la calidad de los materiales reciclados. 9. Crea una infraestructura de cooperación. 10. Logra el manejo adecuado de tecnologías.
4. Mejora de productividad	12. Control de una mayor parte del mercado. 13. Conseguir el acceso a mercados difíciles. 14. Controla la capacidad de producción y precios. 15. Equilibrio de resultados entre empresas. 16. Beneficios entre los distintos ciclos de vida.	11. Mejora las condiciones respecto a los competidores, clientes, o proveedores al aumentar el poder del mercado. 12. Reduce los volúmenes de residuos de construcción. 13. Controla la distribución del producto final reciclado. 14. Reduce el periodo de maduración.

9.5. Conclusiones

Entre las ventajas competitivas del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento se tiene la existencia del Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción y Demolición, la existencia de canales de difusión de marketing para generar conciencia de responsabilidad social al sector, el acceso a la información de datos, los precios bajos de terrenos e inmuebles, el mejor clima de inversión para generar empresas, los tratados y acuerdos económicos con otros países y la existencia de acreditación de Certificaciones Sostenibles LEED.

Sin embargo, si bien es cierto el sector inmobiliario se proyecta con una tendencia positiva al crecimiento, surge la debilidad de que también se incrementará los residuos de construcción y por consiguiente el impacto negativo ambiental, por tal razón el sector no presenta ventajas competitivas que aseguren su sostenibilidad, pero al implementarse una economía circular, se logrará formar estrategias competitivas como el manejo eficiente de residuos de construcción.

Por otro lado, la creación de un clúster orientado al sector inmobiliario con economía circular en Lima Metropolitana, lograría que este tipo de negocios desarrollen un desempeño superior y una posición única o difícil de imitar a nivel mundial; siendo además sus factores de competitividad como: (a) las condiciones de sus factores, (b) las condiciones de su demanda, (c) los sectores afines y de apoyo y las estrategias y (d) las estructuras y rivalidad de empresas, los que permitirían la sostenibilidad del sector inmobiliario.

El clúster estará compuesto por alianzas estratégicas entre empresas dedicadas al: (a) del sector productivo, (b) de proveedores, (c) entidades financieras y (d) entidades educativas, siendo todas estas controladas por el MVCS y orientadas a reducir el impacto negativo ambiental, logrando así aspectos estratégicos como: (a) la reducción de costos, (b) el conocimiento compartido, (c) las innovaciones conjuntas y (d) la mejora de la productividad.

Capítulo X: Conclusiones y Recomendaciones

10.1. Plan Estratégico

El Plan Estratégico Integral (PEI) cumple varias funciones: ayuda a visualizar y sirve de control del proceso estratégico, facilita la realización de los ajustes necesarios y brinda un panorama holístico de todo el proceso, teniendo así la visión integral del plan, que es fundamental para cualquier tomador de decisiones, así como para quien desconoce por qué hay que hacer un plan (D'Alessio 2012).

De esta manera, la tabla 45 muestra las partes esenciales del proceso del Plan Estratégico con Economía Circular para el Sector Inmobiliario de Lima Metropolitana, orientado al Manejo de Gestión de Residuos de Construcción.

10.2. Conclusiones finales del Plan Estratégico

- Desde el 2008, el Perú viene logrando un crecimiento sostenido, siendo el sector construcción el más dinámico del país con un crecimiento en su PBI a tasas superiores de 10%, siendo ritmos mayores que la tasa de crecimiento del PBI global y en donde el sector inmobiliario presenta la mayoría de proyectos con un 64.67% del total.
- El ministro de Vivienda, Von Hesse descartó la formación de una burbuja Inmobiliaria en Lima y afirmó que el alza de precios en los últimos años se debe a la fuerte demanda generada por el crecimiento de la economía, producto de la estabilidad política del Perú, del control de la inflación y de las finanzas públicas.
- Pese a que en el año 2013 se construyeron unas 25,000 viviendas siendo el 90% departamentos, Lima presenta una demanda insatisfecha de 50%, sin embargo para el 2015 se estima un crecimiento entre 9% y 10% con respecto al año anterior, fenómeno que originará al mismo tiempo un incremento de residuos de construcción.

Tabla 45.

Plan Estratégico Integral del MVCS enfocado a la Gestión de Residuos de Construcción del Sector Inmobiliario

Misión: El MVCS con el apoyo de la OEFA, regula la gestión de residuos del sector inmobiliario, normando la obligatoriedad del reciclaje de materiales excedentes y escombros de obra. Da prioridad a la calidad de vida de la población, reduce el impacto negativo al medio ambiente y asegura la sostenibilidad del sector, con una filosofía de compromiso y un código de ética vigente.

Visión: Al año 2025, el sector inmobiliario de Lima Metropolitana será reconocido como líder en el uso de economía circular en América Latina mediante la gestión de residuos de construcción, normando la obligatoriedad del reciclaje de residuos de construcción, preservando los recursos naturales, promoviendo la creación nuevas empresas, garantizando la Responsabilidad Social Empresarial y el cuidado del medio ambiente.						
Intereses Organizacionales: Rentabilidad, financiamiento, competitividad, diferenciación, productividad, reciclaje de residuos, tecnología sostenible, innovación.	Objetivos de Largo Plazo					Principios Cardinales: Influencia de terceras partes: Intereses de ministerios, de municipalidades y de empresas inmobiliarias. Lazos pasados y presentes: Informalidad del sector, residuos de materiales y tecnologías de construcción. Contrabalance de intereses: Acuerdos y negocios actuales y futuros. Conservación de los enemigos: Conservación de competidores y manejo de sindicatos.
	OLP 1	OLP 2	OLP 3	OLP 4	OLP 5	
	Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, logrará que el 100% las empresas inmobiliarias realicen la gestión de residuos, normando la obligatoriedad de cero tolerancia en verter sus escombros de construcción en botaderos	Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, logrará el empleo de un 70% de residuos reciclados del volumen total de materiales de construcción en sus nuevas obras, en comparación con una utilización de 0% actual, normando la obligatoriedad al sector.	Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, promoverá la creación de dos empresas de reciclaje de residuos de construcción con cinco plantas especializadas en total, incrementando así en 20% el indicador de 5.03 actual de sustentabilidad del Perú a nivel global.	Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, establecerá 5 nuevas alianzas con organizaciones especializadas a nivel mundial, en la gestión de residuos de construcción, en comparación con 0 alianzas actuales.	Al 2025, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, logrará que el 100% de las empresas inmobiliarias cuente con una certificación ISO 14000:2004 orientada a la Gestión Medioambiental, logrando un crecimiento del 20% de empresas certificadas en comparación con un 3% actual, mediante la implementación de esta ISO en el sector.	
Estrategias						Políticas
ER 1				X		P1, P2, P3
ER 2	X	X			X	P4, P5,
ER 3	X	X	X	X		P6, P7
ER 4	X	X	X	X	X	P8, P9
ER 5	X	X	X	X		P10, P11
ER 6	X	X				P12, P13
ER 7	X	X			X	P14, P15
ER 8			X		X	P16, P17, P18
ER 9	X		X			P19, P20
ER 10	X	X			X	P21, P22
Tablero de Control	OCP 1.1	OCP 2.1	OCP 3.1	OCP 4.1	OCP 5.1	Tablero de Control
Perspectivas: Financiera, clientes, procesos, aprendizaje.	OCP 1.2	OCP 2.2 OCP 2.3	OCP 3.2 OCP 3.3	OCP 4.2 OCP 4.3	OCP 5.2	Perspectivas: Financiera, clientes, procesos, aprendizaje.
Recursos: físicos, humanos y tecnológicos						
Estructura Organizacional						
<pre> graph TD M[Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento] --> OEFA[OEFA] M --> ML[Municipalidad de Lima y Distritales] M --> CA[Colegio de Arquitectos e Ingenieros] M --> FF[Fondos Financieros] M --> CAPECO[CAPECO] M --> SI[Sector Inmobiliario] SI --> EIC[Empresas Inmobiliarias y Constructoras] SI --> PC[Proveedores de Construcción] SI --> EGR[Empresas de Gestión de Residuos] </pre>						
Planes Operacionales						

Valores: Compromiso: Proyectar viviendas bajo una gestión de residuos de construcción. Excelencia: Actuar con elevados niveles de competitividad, eficacia y eficiencia. Calidad: Elevar la calidad de los proyectos con un control y supervisión permanente. Orientación al cliente: Los inmuebles deben estar enfocados a satisfacer las necesidades de los ciudadanos. Equilibrio de vida: Buscar un equilibrio entre rentabilidad, responsabilidad social y ambiental. Sostenibilidad: Diseñar arquitectura auto-eficiente. Innovación: Arquitectura alineada a la vanguardia y nuevas aplicaciones tecnológicas. Seguridad: Orientado al cuidado de los ciudadanos y trabajadores de las empresas.

- Actualmente, las inmobiliarias de Lima utilizan un proceso constructivo tradicional para la materialización de una edificación, el cual se basa en el concepto de usar y tirar, es decir que luego de demoler los edificios, los residuos de construcción son vertidos en botaderos, originando así niveles altos de contaminación ambiental.
- Sin embargo, la fundación Ellen MacArthur sustentó un proceso constructivo con economía circular, que imita el ciclo de la naturaleza, en donde los residuos de construcción se convierten en algo útil, un proceso denominado *upcycling*; en que las empresas orientadas a las cuatro erres de reducir, reutilizar, recuperar y reciclar materiales, no sólo minimizan impactos ambientales sino que reducen costos y son más competitivas, llegando a ahorros hasta de 40% y 50%.
- Para que un vivienda sea diseñada y construida teniendo en cuenta la economía circular, debe abarcar siete pilares, los cuales están orientados al eco-diseño de la edificación, a la economía de funcionalidad, a la reutilización de materiales, a la reparación de acabados, a la refabricación de insumos para su construcción, al reciclaje de residuos y a la ecología industrial y territorial del propio edificio.
- El Ministerio del Ambiente mencionó en el Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales en el Perú, que el 94% de las provincias del Perú no realiza reciclaje de materiales constructivos, en donde el sector construcción es el segundo en emitir mayor cantidad de residuos con un total de 166,182 toneladas y sólo 8 empresas declararon al 2012, haber realizado una gestión de residuos sólidos.
- Esta es la razón por la cual, el presente Planeamiento Estratégico enfoca la Economía Circular del Sector Inmobiliario de Lima Metropolitana en el manejo de gestión de residuos de construcción, centrándose principalmente en los no peligrosos porque abarcan el 85% del total de residuos del sector, producto de excedentes de remoción, de obra y de escombros de demolición.

- La visión del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento es que al año 2025, el sector inmobiliario de Lima Metropolitana sea reconocido como líder en el uso de economía circular en América Latina mediante la gestión de residuos de construcción, normando la obligatoriedad del reciclaje, preservando los recursos naturales, promoviendo la creación de nuevas empresas, garantizando la responsabilidad social empresarial y el cuidado del medio ambiente.
- En cuanto a la misión, el MVCS con el apoyo de la OEFA, regulará la gestión de residuos del sector inmobiliario, normando la obligatoriedad del reciclaje de materiales excedentes y escombros de obra.
- Se analizaron los factores claves de éxito del entorno externo del MVCS, teniendo como oportunidades la meta del gobierno de reducir el déficit de viviendas, el crecimiento económico del Perú, la existencia de organismos internacionales que apoyan la gestión de residuos, la existencia tecnológica especializada en reciclaje y procesamiento de residuos en países extranjeros. Por el lado de las amenazas, se tiene la informalidad inmobiliaria, el bajo indicador de inversión en tecnología, el incremento de residuos de construcción a raíz del boom inmobiliario y el impacto negativo al medio ambiente producto de que los residuos son conducidos a botaderos.
- El análisis competitivo del MVCS identificó diez factores críticos de éxito, destacando la estabilidad económica y política del país, la seguridad ciudadana, el acceso al financiamiento, la obligatoriedad de la normativa de reciclaje de residuos de construcción, la formalización de clústeres, la infraestructura, tecnología y software especializado para plantas, el profesional capacitado y el cuidado al medio ambiente. Estos factores fueron comparados con un entorno cercano como: Bogotá, Santiago, Sao Paulo y México DF y con un entorno lejano como: Suiza, Alemania, Bélgica, Estados Unidos y Taiwán, en donde el Perú tiene el puntaje más bajo.

- Dentro del entorno interno del MVCS se encontró como fortalezas la existencia del Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Construcción y Demolición, los canales de difusión de marketing, el código STN OHSAS, el fomentar el incremento de rentabilidad y reducción de costos, el acceso a promover la participación de las empresas del sector y la incentivación para las acreditaciones LEED. En cuanto a las debilidades, se halló la deficiencia de una visión y misión alineada a la gestión de residuos, el déficit de canales de difusión de marketing para concientizar responsabilidad social, la falta de obligatoriedad de emplear insumos reciclados, la inexistencia de sanciones a inmobiliarias que viertan sus residuos en botaderos, la carencia de personal calificado, y la falta de tecnología y software para gestionar los residuos.
- Los intereses organizacionales del MVCS están alineados con los objetivos a largo plazo, los que al 2025 buscarán, normar la obligatoriedad del reciclaje de residuos de construcción con cero tolerancias, preservar los recursos naturales empleando un 70% de residuos reciclados en las construcciones, promover la creación de dos empresas especializadas con cinco plantas de reciclaje, generar profesionales capacitados en la gestión de residuos aprovechando las alianzas con organizaciones internacionales líderes en el tema y normar la obligatoriedad de la certificación ISO 14000 orientada a la gestión medioambiental.
- Los objetivos a largo plazo que se alcanzarán con la implementación del plan estratégico han tenido como referente la visión 2025 del MVCS, y han considerado asuntos relevantes como la obligatoriedad del reciclaje de residuos de construcción, la preservación de los recursos naturales, fomentar la creación nuevas empresas y garantizar la Responsabilidad Social Empresarial y el cuidado del medio ambiente. Estos a su vez, son medibles, realistas, y alcanzables para el año indicado en la visión.

- Para que el MVCS logre cumplir sus objetivos a largo plazo, tendrá diez estrategias las cuales contemplan, suscribir convenios con organismos internacionales, actualizar el reglamento de gestión de residuos, promover clústers, desarrollar programas de sensibilización a informales, fomentar incentivos a favor del reciclaje, sancionar el vertido de residuos en botaderos, fiscalizar con la ayuda de la OEFA y Municipalidades, difundir normas de Certificación ISO 14000, difundir el ahorro de costos por reciclar y rediseñar la misión y visión de la organización.
- Cada objetivo a largo plazo, se alinea con un objetivo a corto plazo, de manera que se tiene un total de 13; así como cada estrategia presenta políticas logrando un total de 22, en el MVCS debe promover a la obligatoriedad de la normativa de residuos de construcción y concientizar la importancia de preservar los recursos naturales.
- El seguimiento continuo del tablero de control balanceado permitirá controlar la gestión del cumplimiento de los objetivos a corto plazo del MVCS, monitoreando las perspectivas financieras, de clientes, de procesos y de aprendizaje interno.
- Finalmente, el MVCS debe promover y controlar la formación de un clúster de nuevas empresas que se dediquen a la demolición y clasificación de residuos de construcción, al transporte de estos, a las plantas de reciclaje y a la venta de materiales reciclados para nuevas obras. Este clúster debe obtener del sector inmobiliario los residuos de construcción para reciclarlos y venderlos nuevamente a las empresas.

10.3. Recomendaciones finales del Plan Estratégico

El sector inmobiliario de Lima Metropolitana presenta un crecimiento dinámico y económico desde los últimos siete años, en donde las empresas están orientadas a lograr la mayor rentabilidad a través de mecanismos que les permita obtener ahorros de construcción y costos bajos en el mercado.

Sin embargo, para que el sector sea sostenible en el tiempo, debe tener una propuesta única de valor que lo diferencie, teniendo así como ventaja competitiva el liderazgo en gestión de residuos de construcción a nivel de Latinoamérica, de manera que así asegure preservar los recursos naturales y se desempeñe con responsabilidad empresarial, social y medioambiental.

Es así como, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento debe ejecutar el presente Plan Estratégico aprovechando la existencia del Reglamento para la Gestión de Residuos Sólidos de Construcción, normando su obligatoriedad y considerando además las siguientes recomendaciones.

- En el año 2015, actualizar la normativa de residuos de construcción, fomentando su obligatoriedad.
- En el año 2016, fomentar la creación de clústeres que contemplen nuevos negocios orientados al reciclaje de residuos de construcción.
- Del año 2015 al 2020, sensibilizar a las empresas inmobiliarias informales sobre los beneficios de convertirse en formales.
- Del el año 2015 al 2020, capacitar constantemente al personal del MVCS sobre la gestión de residuos de construcción, a través de las alianzas con organismos internacionales líderes en el manejo de estos.
- En el año 2017, fomentar la creación de una empresa de reciclaje con una planta fija y dos móviles.
- Del año 2016 al 2020, incentivar con bonos a las empresas inmobiliarias que utilicen el 50% de materiales reciclados en el volumen total de su obra.
- En el año 2019, fomentar la creación de la segunda empresa de reciclaje con una planta fija y una móvil.

- En el año 2020, sancionar a las empresas inmobiliarias que vierten sus residuos de construcción a botaderos y no utilizan el 70% de insumos reciclados del total de materiales de construcción a emplear.
- En el año 2020, sancionar a las empresas inmobiliarias y recicladoras que no cuenten con una Certificación ISO 14000 orientada a la Gestión Ambiental.
- Durante todo el proceso, formar alianzas con la OEFA y Municipalidades para que colaboren en el control y revisión al sector sobre el manejo de residuos.

10.4. Futuro de la Organización

El proceso estratégico seguido en el presente planeamiento cumplió una secuencia de análisis que permitirán al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, alcanzar su visión al 2025, con respecto a que el sector inmobiliario de Lima Metropolitana sea reconocido como líder en el uso de economía circular en América Latina mediante la gestión de residuos de construcción.

Es así como, se vislumbra un futuro optimista y exitoso para el rubro de viviendas, siendo el protagonista de un gran clúster, el cual fomentará la apertura a nuevos negocios y puestos de trabajo orientados al manejo correcto del reciclaje de residuos de construcción, en donde será necesario la participación activa del MVCS, la OEFA y las Municipalidades de Lima, para su control constante.

Finalmente, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento logrará no sólo incrementar el PBI nacional, sino que además mejorará la competitividad del país en el ranking mundial, asegurando la sustentabilidad del sector inmobiliario y mejorando además su propia imagen organizacional, debido a que será reconocido como una institución que contribuye al bienestar del medioambiente y de la sociedad.

Referencias

- Argos Global (2014). *Construyendo verde con cemento y concreto*. Recuperado de <http://periodicoluzverde.com/construyendo-verde-con-cemento-y-concreto/>
- Armesto, C. (s.f.). Las acciones de comunicación potencian al mercado inmobiliario. Empatía Comunicación S.A. Recuperado el 21 de junio de 2015, de <http://www.empatiacomunicacion.com.ar/index.php/novedades2/275-las-acciones-de-comunicacion-potencian-al-mercado-inmobiliario-2>
- Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios. (ADI, s.f.). *Asociación*. Recuperado de <http://www.adiperu.pe/asociacion/>
- BAM Construct UK. (2014, 3 de julio). *Circular Economy 100 Summit creating a new normal*. Recuperado de <http://sustainability.bam.co.uk/insights/2014-07-03-circular-economy-100-summit-creating-a-new-normal>
- Banco Central de Reserva del Perú. (BCR, 2014). *Reporte de Inflación*. (Publicación No. 2005-6985). Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2014/octubre/reportes-de-inflacion-octubre-2014.pdf>
- Bañados, A. (2013, 03 de marzo). Inmobiliarias chilenas consolidan desarrollo de proyectos en Perú. *El Mercurio*. Recuperado de <http://diario.elmercurio.com/2013/03/03/propiedades/propiedades/noticias/e923d57c-0aea-437d-a82e-149caa40596f.htm>
- BBC Mundo. (2014, 11 de febrero). Los 300 metros de desierto en la frontera que enfrentan a Chile y Perú. Recuperado de http://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/02/140211_america_latina_triangu_lo_terrestre_chile_peru_ch

- BBVA Research. (2013). *Situación Inmobiliaria*. Recuperado de https://www.bbvaresearch.com/KETD/fbin/mult/situacion_inmobiliara_peru_dic-13_e_tcm346-416655.pdf?ts=2032014
- Berumen, S.A. (2006). *Competitividad y desarrollo local en la economía global*. Madrid, España: ESIC.
- Calderón, M. (2014, 24 de diciembre). “En el sector inmobiliario hay un optimismo de cara al 2015”. *La República*. Recuperado de <http://archivo.larepublica.pe/24-12-2014/en-el-sector-inmobiliario-hay-optimismo-de-cara-al-2015>
- Cámara Peruana de la Construcción. (CAPECO, 2014). *Situación de la Construcción y Sector Inmobiliario en el Perú*. Recuperado de http://www.german-tech.org/Download/GAB_Peru-Bollivien_2014-Presentation_CAPECO.pdf
- Capeco: demanda insatisfecha de vivienda asciende a 369,566 hogares. (2012, 07 de diciembre). *Gestión*. Recuperado de <http://gestion.pe/inmobiliaria/capeco-demanda-insatisfecha-vivienda-asciende-396566-hogares-2053636>
- Carcamo, G. (2008). *Gestión Interna de los residuos sólidos producidos en las obras de construcción de tipo urbanístico utilizando como herramienta tecnológica de ayuda a los sistemas de información geográfica* (Tesis, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia). Recuperado de <http://manglar.uninorte.edu.co/Eur/handle/10584/106>
- CEMBUREAU. (s.f.). *Cement, concrete and the circular economy*. Recuperado el 09 de enero de 2015 de <http://www.cembureau.be/newsroom/article/cement-concrete-circular-economy>
- CEMEX. (2014). *Construyendo Comunidades Urbanas resilientes y sostenibles*. Recuperado de http://www.cemex.com/ES/DesarrolloSustentable/files/InformeDesarrolloSostenibleCemex2014_s.pdf

Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. (CEDEX, 2010). *Ficha técnica de Residuos de construcción y demolición*. Recuperado de

<http://www.cedex.es/NR/rdonlyres/0AF8BEF6-2BE2-4456-AE0C-7181B3A2975B/119974/RESIDUOSDECONSTRUCCIONYDEMOLICION1.pdf>

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN, 2010). Organización de CEPLAN. Recuperado el 27 de Junio de 2013, de

<http://www.ceplan.gob.pe/documents/10157/d25c8335-f587-4171-96ea-26e650bb7726>

Chirinos, D. (2014, 24 de diciembre). El 2014 del sector inmobiliario: Las oportunidades están provincias. *Semana Económica*. Recuperado de

<http://semanaeconomica.com/article/servicios/150896-el-2014-del-sector-inmobiliario-las-oportunidades-estan-provincias/>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (CEPAL, s.f.). *Incentivos fiscales para inversión y la gestión ambiental en Colombia*. Recuperado de

http://www.cepal.org/dmaah/noticias/discursos/0/14280/ja_castro.pdf

Comisión Europea. (2013). *Una fundación promueve la economía circular en todo el mundo*.

Recuperado de http://ec.europa.eu/environment/ecoap/about-eco-innovation/business-fundings/eu/20130429-foundation-promotes-circular-economy-around-the-world_es.htm

Confederación de Empresarios de Navarra. (CEN, 2014). *Boletín de la Confederación de Empresarios de Navarra*. (Publicación No. 21). Recuperado de

http://www.cen7dias.es/BOLETINES/467/CEN_MA_21.pdf

Crecimiento del Sector Inmobiliario se mantendrá por los próximos 20 años. (2013, 05 de mayo). *Gestión*. Recuperado de [http://gestion.pe/economia/crecimiento-sector-](http://gestion.pe/economia/crecimiento-sector-inmobiliario-se-mantendria-proximos-20-anos-2065246)

[inmobiliario-se-mantendria-proximos-20-anos-2065246](http://gestion.pe/economia/crecimiento-sector-inmobiliario-se-mantendria-proximos-20-anos-2065246)

Congreso de la República (2015). *Funciones*. Recuperado de

<http://www.congreso.gob.pe/funciones>

Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible (2012). *Iniciativa por la*

Sostenibilidad del Cemento. Recuperado de: <http://wbcsdcement.org/>

Consejo Nacional de la Competitividad, (CNC 2012). *Situación de la competitividad en el*

Perú. Recuperado de <http://www.cnc.gob.pe/images/upload/paginaweb/archivo/25/>

AGENDA_PAGINA.pdf

D'Alessio, F. (2012). *El proceso estratégico: un enfoque de gerencia* (2da ed.). México D.F.,

México: Pearson.

Declaración Ambiental de Servicios de Construcción. (s.f.). Recuperado el 15 de enero 2015,

de <http://www.dapco.cl/es/que-es-una-dap-es.html>

Decreto Supremo N° 002-2002-VIVIENDA. *Reglamento de Organización y Funciones del*

Ministerio. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2002).

Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA. *Reglamento para la Gestión y Manejo de los*

Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición. Ministerio de Vivienda,

Construcción y Saneamiento (2013).

Decreto Supremo N° 011 2006-VIVIENDA. *Reglamento Nacional de Edificaciones*.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2006).

Departamento de Innovación y Promoción Económica de Biskaia (2007). *Reciclado de*

materiales, perspectivas, tecnologías y oportunidades. Recuperado de:

<http://www.efn.uncor.edu/etc/reciclado/web/informacion/Inf10.pdf>

Ecokubic Inmobiliaria. (s.f.). Empresa. Recuperado el 08 de 01 de 2015 de

<http://www.ecokubic.com/promocion.php>

Euroski Consumer. (2014). *Economía circular: aprovechar y no tirar*. Recuperado de:

<http://revista.consumer.es/web/es/20141001/pdf/medioambiente.pdf>

Economía peruana crecerá en 4.8% en el 2015 impulsada por construcción. (2014, 16 de diciembre). *Gestión*. Recuperado de <http://gestion.pe/economia/economia-peruana-crecera-48-2015-impulsado-construccion-2116972>

El Banco Mundial. (2013). *Gasto militar (% del PBI)*. Recuperado el 21 de junio de 2015, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/MS.MIL.XPND.GD.ZS/countries>

El nuevo peruano: una mirada psicológica al estudio de los estilos de vida de los peruanos. (2010, 22 de mayo). *Consumer Insights*. Recuperado de <http://consumer-insights.blogspot.com/2010/05/el-nuevo-peruano-una-mirada-psicologica.html>

Éxito a medias. (2013). *América Economía*. Recuperado de <http://rankings.americaeconomia.com/las-500-mayores-empresas-de-peru-2014/ranking-500/las-mayores-empresas-del-peru/construccion/>

Federal Office for the Environment. (2013). *Green Economy Popular Initiative: Federal Council Passes Indirect Counterproposal*. Recuperado de <https://www.news.admin.ch/message/index.html?lang=en&msg-id=47945>

Gaiker Centro Tecnológico. (2007). *Reciclado de materiales: perspectivas, tecnologías y oportunidades*. Recuperado de http://www.concretonline.com/pdf/09rcd/art_tec/Informe_Reciclaje.pdf

García, J. (2014, 7 de noviembre). El reciclaje como vía de transformación económica. *Cinco Días*. Recuperado de http://cincodias.com/cincodias/2014/11/06/empresas/1415293502_376638.html

Gasol, R. (2013). Análisis del Ciclo de Vida de Productos y Edificios. *Construcción21*. Recuperado el 15 de 01 de 2015 de x|

Gil-Bolívar, F. (2011). Algunos interrogantes en torno al desarrollo de los clusters. *Revista ciencias estratégicas*, 19(26). Recuperado de <https://revistas.upb.edu.co/index.php/cienciasestrategicas/article/view/1096/1316>

Gobierno alista nuevo paquete para agilizar las inversiones. (2014, 15 de julio). *El Comercio*.

Recuperado de <http://elcomercio.pe/economia/peru/gobierno-alista-nuevo-paquete-agilizar-inversiones-noticia-1743162>

Grupo Xella. (s.f.). *Hormigón celular: eficiencia, sostenibilidad y ecología*. Recuperado de

http://www.ytong.es/es/content/ecologia_y_salud.php

Hartmann, F. H. (1983). *The relations of nations* (6ta ed.). New York, NY: Macmillan.

IHOBE Sociedad Pública de Gestión Ambiental. (2004). *Monografía sobre residuos de construcción y demolición*. Recuperado de

<http://www.ihobe.eus/Publicaciones/ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=77e86d76-3855-4543-81c9-a3e066cbb57&Idioma=es-ES&Tipo=>

Inmobiliarias: Las Top 10. (2011). *Perú Construye*. Recuperado el 19 de enero de 2015, de

<http://www.digammaperu.com/pp/inmobiliarias.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (INEI, 2014). *11 de Julio: Día Mundial de la Población*. Recuperado de

http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1032/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (INEI, 2014). *Producto Bruto Interno*

Trimestral. (Publicación N° 02). Recuperado de

<http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/comportamiento-economia-peruana-2014-i.pdf>

Kaplan, R.S. & Norton, D.P.(2001). *The strategy-focused organization: How balanced*

scorecard companies thrive in the new business environment. Boston, MA: Harvard Business School.

Laudon & Laudon (2012). *Sistemas de Información Gerencial* (12va ed.). México: Pearson.

- La Molina y Ate lideraron cambios de zonificación entre los distritos de Lima. (2015, 20 de enero). *Gestión*. Recuperado de <http://gestion.pe/impresamolina-ate-lideraron-cambios-zonificacion-entre-distritos-lima-2120981>
- León, A. (2014, 24 de enero). “Los próximos dos años veremos récord de inversión chilena”. *El Comercio*. Recuperado de <http://elcomercio.pe/economia/peru/proximos-dos-anos-veremos-records-inversion-chilena-noticia-1704927>
- Ley 26912. Ley de promoción del acceso de la población a la propiedad privada de vivienda y fomento del ahorro. Mediante mecanismos de financiamiento con participación del sector privado. Congreso de la República del Perú. (2013).
- Ley 27314. Ley General de Residuos Sólidos. Presidencia del Consejo de Ministros. Congreso de la República del Perú. (2004).
- Ley 27779. Ley Orgánica que modifica la Organización y Funciones de los Ministerios. Congreso de la República del Perú (2002).
- Ley 27792. Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Congreso de la República del Perú (2002).
- Ley 29090. Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones. Congreso de la República del Perú. (2013).
- Ley 29203. Ley que crea la central de información de promotores inmobiliarios y/o empresas constructoras de unidades inmobiliarias. Congreso de la República del Perú. (2013).
- Lima albergará a 2,4 millones de nuevos hogares en 20 años. (2014, 5 de setiembre) . *El Comercio*. Recuperado de <http://elcomercio.pe/economia/peru/lima-albergara-24-millones-nuevos-hogares-20-anos-noticia-1755006>
- Los principales proyectos de inversión en infraestructura y sector industrial para el 2015 – 2016. (2015, 26 de enero). *Gestión*. Recuperado de

<http://gestion.pe/economia/principales-anuncios-proyectos-inversion-infraestructura-y-sector-industrial-2015-2016-2121550>

Mariluz, O. (2014, 23 de diciembre). Capeco: Tenemos unas 15,000 viviendas por venderse, nunca había pasado esto. *Gestión*. Recuperado de <http://gestion.pe/inmobiliaria/capeco-tenemos-unas-15000-viviendas-venderse-nunca-habia-pasado-esto-2117863>

Milton Von Hesse: “En el Perú no ha habido una burbuja inmobiliaria”. (2014, 04 de diciembre). *Perú 21*. Recuperado de <http://peru21.pe/politica/milton-von-hesse-peru-no-ha-habido-burbuja-inmobiliaria-2205734>

Milton von Hesse: “Estamos empeñados en la construcción de ciudades sostenibles”. (2014, 09 de diciembre). *Gestión*. Recuperado de <http://gestion.pe/economia/milton-von-hesse-estamos-empeñados-construccion-ciudades-sostenibles-2116261>

Ministerio de Economía y Finanzas. (MEF, 2013). *MEF: Economía peruana crecería 6,4% en los años 2015 y 2017*. Recuperado de http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=3550&Itemid=101958&lang=es

Ministerio de Economía y Finanzas. (MEF, 2014). *Marco Macroeconómico Multianual 2015-2017*. Recuperado de <https://mx.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=A211MX0&p=MARCO+MACROECONOMICO+MULTIANUAL+2015-2017>

Ministerio de Economía y Finanzas. (MEF, 2015). *Acerca del Ministerio*. Recuperado de https://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=section&id=46&Itemid=100382&lang=es

- Ministerio del Ambiente. (MINAM, 2009). *Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales en el Perú Gestión 2009*. Recuperado de <http://www.redrrss.pe/material/20110601095917.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (MINAM, 2012). *Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales en el Perú Gestión 2012*. Recuperado de www.redrrss.pe/material/20140423145035.pdf
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (MVCS, 2015). *Indicadores del Sector Construcción: Despacho Total de Cemento*. Recuperado de <http://www.vivienda.gob.pe/destacados/construccion.aspx>
- MiVivienda (2013). Crece oferta inmobiliaria. *La revista inmobiliaria del Perú*, Recuperado de <http://www.mivivienda.com.pe/PortalCMS/archivos/documentos/Revista%20FMV%2070%20Final-9476.PDF>
- Morosini, P. (2011). *Las siete llaves de la imaginación*. Madrid: LID Editorial Empresarial.
- Motores del 2015: medidas del MEF, sector minero, confianza empresarial...¿Y el empleo?. (2014, 29 de diciembre). *Gestión*. Recuperado de <http://gestion.pe/economia/motores-2015-medidas-mef-sector-minero-confianza-empresarial-y-empleo-2118654>
- Municipalidad Distrital del Rímac. (2013). *Plan de gestión de residuos de la construcción y demolición depositados en espacios públicos y de obras menores*. Recuperado de http://munirimac.gob.pe/munirimac/archivos/plan_incentivo/PLAN_DE_GESTION_DE_RESIDUOS.pdf
- Nuechterlein, D. E. (1973). *National interests and foreign policy: A conceptual framework for analysis and decision making*. British Journal of International Studies.
- Norma Técnica Peruana 400.050 (NTP 400.050, 2014). *Manejo de Residuos de la Actividad de la Construcción*. Comisión de Normalización y Fiscalización de Barreras

Comerciales no Arancelarias - INDECOPI. Recuperado de

<http://www.bvindecopi.gob.pe/normas/400.050.pdf>

Organización del Estado. (s.f.). *DePerú.com*. Recuperado el 21 de junio de 2015, de

<http://www.deperu.com/abc/estado-peruano/1330/organizacion-del-estado>

Organismo de Evaluación y Fiscalización (OEFA, 2014). *Fiscalización Ambiental en*

Residuos Sólidos. Recuperado de <http://www.oefa.gob.pe/publicaciones/residuos-solidos>

Parodi, C. (2012). Perú: Crecimiento y Desarrollo. *Gestión*. Recuperado de

<http://blogs.gestion.pe/economiaparatodos/2012/08/peru-crecimiento-y-desarrollo.html>

Perú ahora tiene el mejor clima para negocios de Latinoamérica. (2015, 12 de febrero). *El*

Comercio. Recuperado de <http://elcomercio.pe/economia/peru/peru-ahora-tiene-mejor-clima-negocios-latinoamerica-noticia-1791165>

Perú ajusta crecimiento para el 2015 de 4.8%. (2015, 29 de enero). *El Economista*.

Recuperado de <http://eleconomista.com.mx/economia-global/2015/01/29/peru-ajusta-crecimiento-2015-48>

Perú Green Building Council. (2013). *Perú Green Build 2013: Refuerza la construcción sostenible en el Perú*. Recuperado de

http://www.perugbc.org.pe/site/events_detail.php?idevents=5

Perú incrementará el gasto en Defensa en un 13,38% hasta 2018. (2013, 19 de setiembre).

Infodensa.com. Recuperado de <http://www.infodefensa.com/latam/2013/09/19/noticia-peru-incrementara-el-gasto-en-defensa-en-un-1338-hasta-2018.html>

Perú Info. (s.f.). *Historia*. Recuperado el 19 de junio de 2015, de <http://www.peruinfo.com/>

Perú logra primera certificación LEED para edificios verdes. (2014, 15 de abril). *Terra*.

Recuperado de <http://economia.terra.com.pe/peru-logra-primera-certificacion-leed-para-edificios-verdes,4f70d2f036765410VgnVCM3000009af154d0RCRD.html>

Perú mejoró en sólo cinco pilares de los 12 pilares de competitividad global. (2014, 03 de setiembre). *Gestión*. Recuperado de <http://gestion.pe/economia/peru-mejoro-solo-cinco-12-pilares-competitividad-global-2107507>

Perú Travel. (s.f.). *Ubicación, geografía y clima del Perú*. Recuperado el 19 de junio de 2015, de <http://www.peru.travel/es-lat/sobre-peru/ubicacion-geografia-y-clima.aspx>

Porter, M. (2009). *Ser Competitivo*. (Ed.). Barcelona, España: Ediciones Deusto.

Precios de terrenos en Lima se duplicaron en tres años. (2014, 07 de octubre). *La República.pe*. Recuperado de <http://archivo.larepublica.pe/07-10-2014/precios-de-terrenos-en-lima-se-duplicaron-en-tres-anos>

ProInversión. (2013). *¿Por qué invertir en el Perú?*. Recuperado de http://www.proinversion.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/PRESENTACIONES_GENERAL/PPT_Por%20que%20invertir%20en%20Peru_2013_diciembre.pdf

¿Qué efecto tendrá el Metro sobre el mercado inmobiliario?. (2014, 20 de octubre). *El Comercio*. Recuperado de <http://elcomercio.pe/economia/peru/que-efecto-tendra-metro-sobre-mercado-inmobiliario-noticia-1765201>

RECSO Reciclados Sostenibles (2014). *Recso cumple su primer semestre reciclando residuos de construcción*. Recuperado el 06 de junio de 2015 de http://www.recso.es/reciclados.php?art_id=43

Recursos naturales que produce la Tierra al año ya no alcanzan. (2014, 06 de octubre). *El Comercio*. Recuperado de <http://elcomercio.pe/ciencias/planeta/recursos-naturales-que-produce-tierra-al-ano-ya-alcanzan-noticia-1761976>

Reteniendo al talento. (2012). *Spatium Revista Inmobiliaria Corporativa*. Mayo – junio 2012

Recuperado de <http://www.colliers.com/>-

[/media/files/latam/peru/revista%20spatium/spatium_may-jun.pdf](http://www.colliers.com/media/files/latam/peru/revista%20spatium/spatium_may-jun.pdf)

Revive la histórica jornada del fallo de la Haya. (2014, 27 de enero). *El Comercio*.

Recuperado de <http://elcomercio.pe/politica/gobierno/minuto-minuto-hoy-se-define-litigio-maritimo-chile-noticia-1705341>

Robecosam. (2015, 10 de abril). *Measuring Country Intangibles*. Recuperado de

<http://www.robecosam.com/images/Country-Sustainability-Paper-en.pdf>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (SEMARNAT, s.f.). *Propuesta de programa para la prevención y gestión integral de residuos sólidos del estado de*

Jalisco. Recuperado de

http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/gestionresiduos/pepgir_jalisco.pdf

Secretaría Distrital de Ambiente. (2015). *Bogotá Construcción Sostenible*. Recuperado de

<http://ambientebogota.gov.co/gestion-ambiental-constructoras>

Silva, F. & Magaña, I. (2013). Gestión de certificación de calidad como factor de

competitividad en el sector industrial de manufactura, en la región transfronteriza cd.

juárez, chihuahua, méxico-el paso, texas, usa/quality management certification as a

competitive factor in the industrial manufacturing area in the juárez, chihuahua, méxico-

el paso, texas usa region. *Proquest*, 8(1) 986-996. Recuperado de

<http://search.proquest.com/docview/1353354044?accountid=28391>

Solutec. (s.f.). *Soluflex ERP*. Recuperado de <http://www.solutec.pe/soluciones-ti/soluflex-erp>

Taylor, B. (2013). Big Business. *Construction & Demolition Recycling*. Recuperado de

<http://www.cdrecycler.com/cdr0713-big-business-recyclers.aspx>

The Cement Sustainability Initiative. (CSI, 2009). *Recycling Concrete*. Recuperado de [http://www.wbcscement.org/pdf/CSI-RecyclingConcrete-FullReport%20\(Spanish\).pdf](http://www.wbcscement.org/pdf/CSI-RecyclingConcrete-FullReport%20(Spanish).pdf)

The Ellen MacArthur Foundation. (s.f.). *Circular Economy Network Map*. Recuperado de <http://www.ellenmacarthurfoundation.org>

The Ellen MacArthur Foundation. (s.f.). *Pioneer and Network Universities*. Recuperado de http://www.ellenmacarthurfoundation.org/higher_education/global_campus/p_and_n_universities.

Tinsa (2014). *Extracto del Informe de Coyuntura Inmobiliaria del Tercer Trimestre del 2014*. Recuperado de http://www.tinsa.es/web/np-files/1/down/incoin/peru/NTC_Peru_2T2014.pdf

World Economic Forum. (2014). *The Global Competitiveness Report 2014 - 2015*. Recuperado de http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf

Worldwide Responsible Accredited Production. (WRAP, 2015). *Historia*. Recuperado de <http://www.wrapcompliance.org/sp/history>

World Business Council for Sustainable Development (WBCSD, 2009). *Iniciativa por la Sostenibilidad del Cemento*. Recuperado de [http://www.wbcscement.org/pdf/CSI-RecyclingConcrete-FullReport%20\(Spanish\).pdf](http://www.wbcscement.org/pdf/CSI-RecyclingConcrete-FullReport%20(Spanish).pdf)

World Business Council for Sustainable Development. (WBCSD, 2015). *Organization*. Recuperado de 10 de junio de 2015 de <http://www.wbcd.org/home.aspx>

Yo Reciclo. (s.f.). *¿Cuál es el proceso del Reciclaje?*. Recuperado de <http://www.yoreciclo.org.mx/esp/reciclaje/procesodelreciclaje.htm>