



TESIS

**“EL EMPLEO DE LA METODOLOGÍA LEAN
CONSTRUCTION (LC) EN LAS EDIFICACIONES PARA EL
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL Y SU
INFLUENCIA EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE PARA EL
DISTRITO DE MAGDALENA DEL MAR”**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

GONZALES HURTADO, NILTON CESAR

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO CIVIL

LIMA – PERÚ

2017

DEDICATORIA

A DIOS ya que por el existimos y gracias a él son las cosas por su gran amor a nosotros si por el he realizado la culminación de mi carrera profesional.

A mi padre, ya que siempre estuvo a mi lado dándome fuerza para los días de lucha y esfuerzo, para culminar esta carrera que es mi futuro. Gracias papá por estar siempre a mi lado en las buenas y malas

A Maryluz Bautista Ríos, por estar junto a mí, en todo momento durante mi proceso universitario y apoyándome hasta hoy en día

AGRADECIMIENTO

A todos los docentes, a todos los profesionales de las distintas carreras universitarias quienes dedican parte de su tiempo para educarnos y compartimos conocimiento y parte de sus experiencias en el ámbito laboral.

RESUMEN

La productividad, en el transcurso de los años, ha sido el centro de estudios e investigaciones por parte del sector industrial y empresarial, básicamente en esta época donde la competitividad es muy trascendental y la competencia exige elevados niveles de desempeño en el sector empresarial. En nuestro país, son escasos los estudios realizados en esta área, ello debido al desconocimiento de metodologías para su implementación.

Esta investigación tiene como finalidad el poder demostrar el cómo se planifica y mide la producción en una obra aplicando los principios de lean construction, para el desarrollo de Magdalena del mar.

En el sector de la construcción, se tiene la percepción de que este es un sector de poca productividad y esto, generalmente, debido a la falta de planificación o, a veces, a un modelo de planificación tradicional que resulta ser conceptualmente inadecuado. Esto quiere decir que si el sistema de planificación es eficiente puede mejorar largamente la producción y el control de la obra. Con un modelo tradicional de planificación es difícil detectar las pérdidas, especialmente, en lo referente al empleo del tiempo y al rendimiento; en cambio, un nuevo modelo de planificación basado en la metodología Lean Construction y sus diferentes herramientas permite medir el desempeño del sistema, determinar acertadamente el valor y las pérdidas ligadas a los diferentes procesos.

ABSTRACT

Over the years, productivity has been the center of studies and research by the industrial and business sector, basically in this era where competitiveness is very important and competition requires high levels of performance in the business sector. In our country, there are few studies in this area, due to the lack of methodologies for its implementation.

The purpose of this research is to demonstrate how the production is planned and measured in a work applying the principles of lean construction for the development of Magdalena del Mar.

In the construction sector, one has the perception that this is a sector of low productivity and this is usually due to lack of planning or sometimes to a traditional planning model that turns out to be conceptually inadequate. This means that if the planning system is efficient it can greatly improve the production and control of the work. With a traditional planning model, losses are difficult to detect, especially in terms of time use and performance; instead, a new planning model based on the Lean Construction philosophy and its different tools allows us to measure system performance, accurately determine value and losses linked to different processes.

SÍNTESIS

Un nuevo impulso de la discusión sobre la formulación de una directriz de política de desarrollo urbano y territorial recientemente planteada desde el Ministerio de Vivienda; Construcción y Saneamiento abre el amplio debate sobre los alcances y consecuencias que ha tenido la aplicación de los programas habitacionales en el sistema urbano nacional, los que han respondido a una directriz de política estratégica que viene desde hace tres décadas atrás.

No obstante, los vínculos entre las políticas de desarrollo urbano y la producción habitacional se remontan desde el año 1948 como resultado de los acontecimientos que suceden al terremoto de 1940. Se suceden los impactos en el hábitat urbano provocados por las sucesivas migraciones, lo que obligó la puesta en marcha de un conjunto de políticas de higiene y saneamiento, conformación de barrios, y el perfeccionamiento de un marco normativo destinado a regular la construcción y urbanización del territorio de la ciudad.

En este contexto histórico, se dictan las primeras normativas respecto a las exigencias constructivas y estructurales de las edificaciones en un marco signado por el profundo deterioro que se observaba en las principales ciudades, siendo este hecho el primer esbozo de una Ley General de Construcción y Urbanismo.

INDICE

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	4
ABSTRACT.....	¡Error! Marcador no definido.
SÍNTESIS.....	6
INDICE	7
INTRODUCCION.....	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO I	11
PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	11
1.1. DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	11
1.2. DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACION	16
1.2.1. Espacial	16
1.2.2. Temporal	17
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	17
1.3.1. Problema General.....	17
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.4.1. Objetivo General	18
1.4.2. Objetivos Específicos	18
1.5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.5.1. Hipótesis General	19
1.6. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.6.1. Variable Independiente	19
1.6.2. Variable Dependiente.....	19
1.6.3. Operacionalización de Variables.	19
1.7. DISEÑO DE LA INVESTIGACION	21
1.7.1. Tipo de Investigación	21
1.7.2. Nivel de Investigación.....	21
1.7.3. Métodos de Investigación	21
1.7.4. Diseño de Investigación.....	22
1.8. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
1.8.1. Población	22
1.8.2. Muestra	22
1.9. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	22
1.9.1. Técnicas	22
1.9.2. Instrumentos	23
1.10. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION	23
1.10.1. Justificación	23
1.10.2. Importancia	24
CAPITULO II	246
MARCO TEÓRICO.....	25
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	25
2.2 BASES TEORICAS	31
2.2.1 LEAN CONSTRUCTION.....	31
2.2.2 CONSTRUCCIONES.....	33
2.2.3 PLANIFICACIÓN.....	33
2.2.4 DESPERDICIOS.....	35
2.2.5 ANÁLISIS DE PRODUCTIVIDAD.....	35
2.3 TIPOS DE TRABAJO.....	36
2.3.1 ENFOQUE LEAN (GHIO 2001).....	36
2.3.2 PROGRAMACIÓN.....	36
2.3.3 PROGRAMACIÓN SEMANAL.....	38
2.3.4 PROGRAMACIÓN DIARIA.....	38
2.3.5 RESTRICCIONES.....	39

2.4 SIETE DESPERDICIOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....	39
2.4.1 TIEMPO DE ESPERA.....	39
2.4.2 MOVIMIENTO.....	40
2.4.3 PROCESAMIENTO.....	40
2.4.4 SOBREPDUCCIÓN.....	40
2.4.5 TRANSPORTE (o Traslado).....	40
2.4.6 INVENTARIO.....	41
2.4.7 RETRABAJO (o Defectos).....	41
2.5 EDIFICACIONES PARA LA ACTIVIDAD COMERCIAL	41
2.6 ACCESIBILIDAD.....	44
2.7 EXTERNALIZACIÓN.....	45
2.8 USO.....	46
2.9 DESARROLLO SOSTENIBLE.....	47
2.10 TENDENCIAS SOSTENIBLE.....	48
2.11 CONSTRUCCIÓN BIOCLIMÁTICA.....	49
2.12 BIOCONSTRUCCIÓN.....	49
2.13 CONSTRUCCIÓN BIOMIMÉTICA.....	50
2.14 CONTAMINACIÓN.....	51
2.15 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	50
CAPÍTULO III	75
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	75
3.1. CONFIABILIDAD Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	75
3.2 ANÁLISIS CUNATITATIVO DE LAS VARIABLES	75
3.3 PRUEBAS DE NORMALIDAD	75
CAPÍTULO IV	80
PROCESO DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS	80
4.1. PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL	80
4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	80
CAPÍTULO V	81
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	81
CONCLUSIONES	83
RECOMENDACIONES	84
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	85
ANEXOS	87
1. Matriz de consistencia	88
2. Instrumentos de recolección de datos	89

INTRODUCCIÓN

En la vida útil de las edificaciones, debido al uso, transcurso del tiempo así como de agentes externos como los accidentes ocasionales, sus elementos sufren una degradación que no es apreciada por el usuario. Esto con el transcurso del tiempo lleva a daños más graves, que ponen en riesgo la vida de los usuarios así como de mayor inversión en su reparación.

Sin embargo la industria de la construcción fue la primera industria en considerar la filosofía de lean producción esto mediante el (lean construction).

Por otro lado la información para el ofertante así como para el usuario que recomiende una serie de indicaciones relativas a todos los aspectos que mejores las edificaciones comerciales para conseguir un desarrollo sostenible desde una visión local y una visión de construir y de desarrollar el mundo de la construcción sin pérdidas.

Un nuevo impulso de la discusión sobre la formulación de una directriz de política de desarrollo urbano y territorial recientemente planteada desde el Ministerio de Vivienda; Construcción y Saneamiento abre el amplio debate sobre los alcances y consecuencias que ha tenido la aplicación de los programas habitacionales en el sistema urbano nacional, los que han respondido a una directriz de política estratégica que viene desde hace tres décadas atrás.

No obstante, los vínculos entre las políticas de desarrollo urbano y la producción habitacional se remontan desde el año 1948 como resultado de los acontecimientos que suceden al terremoto de 1940. Se suceden los impactos en el hábitat urbano provocados por las sucesivas migraciones, lo que obligó la puesta en marcha de una conjunto de políticas de higiene y saneamiento, conformación de barrios, y el perfeccionamiento de un

marco normativo destinado a regular la construcción y urbanización del territorio de la ciudad.

En este contexto histórico, se dictan las primeras normativas respecto a las exigencias constructivas y estructurales de las edificaciones en un marco signado por el profundo deterioro que se observaba en las principales ciudades, siendo este hecho el primer esbozo de una Ley General de Construcción y Urbanismo.

El creciente déficit tanto cuantitativo como cualitativo del parque habitacional existente, desata controversia respecto del rol del Estado en la provisión de viviendas, que antecede a la formulación de sendos cuerpos legales tendientes a incentivar e impulsar masivamente la construcción de viviendas en los principales conglomerados urbanos. Paralelamente a lo anterior, el sínodo de la planificación urbana a nivel nacional ha sido dar respuesta permanente a las urgencias planteadas por un crecimiento dislocado de las ciudades, y los grupos más carenciados de la población ejerciendo presión sobre los límites de áreas urbanizables, mediante ocupaciones informales de terreno. En la actualidad derivan en distintas modalidades de programas habitacionales que siguiendo un patrón igualmente dislocado propugnan por un suelo de bajo valor, acosta de un cuestionable desarrollo.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

En la vida útil de las edificaciones, debido al uso, transcurso del tiempo así como de agentes externos como los accidentes ocasionales, sus elementos sufren una degradación que no es apreciada por el usuario. Esto con el transcurso del tiempo lleva a daños más graves, que ponen en riesgo la vida de los usuarios así como de mayor inversión en su reparación.

Esta investigación nos conlleva a realizar, el cómo una metodología puede evolucionar la construcción y desarrollo comercial de Magdalena del Mar esta filosofía llamada lean construction busca minimizar los retrasos y desperdicios en su máxima expresión.

Además, cabe resaltar, que la construcción actualmente está moviendo un margen económico elevado así como su PBI de 4.2% por lo tanto se tiene un panorama claro y se observa que las construcciones están creciendo muy rápidamente en la capital del Perú.

Por otro lado existe una información para el ofertante así como para el usuario que recomiende una serie de indicaciones relativas a todos estos aspectos que mejore la Gestión de la construcción moderna en bien de la calidad de vida en el Distrito de Magdalena del Mar.

Un nuevo impulso de la discusión sobre la formulación de construcción sin pérdidas mediante la metodología de lean construction, el Desarrollo

Urbano y Territorial recientemente planteada desde el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento abre el amplio debate sobre los alcances y consecuencias que ha tenido la aplicación de los programas habitacionales en el sistema urbano nacional, los que han respondido de una directriz de política estratégica que data de hace tres décadas. No obstante ellos, los vínculos entre las políticas de desarrollo urbano y la producción habitacional se remontan desde el año 1948 como resultado de los acontecimientos que suceden al terremoto de 1940. Se suceden los impactos en el hábitat urbano provocados por las sucesivas migraciones, lo que obligó la puesta en marcha de un conjunto de políticas de higiene y saneamiento, conformación de barrios, y el perfeccionamiento de un marco normativo destinado a regular la construcción y urbanización del territorio de la ciudad empleando la filosofía de (lean construction).

En este contexto histórico, se dictan las primeras normativas respecto a las exigencias constructivas y estructurales de las edificaciones en un marco asignado por el profundo deterioro que se observaba en las principales ciudades, siendo este hecho el primer esbozo de una Ley general de Construcción y Urbanismo.

El creciente déficit tanto cuantitativo como cualitativo del parque habitacional existente, desata controversia respecto del rol del Estado en la provisión de viviendas, que antecede a la formulación de sendos cuerpos legales tendientes a incentivar e impulsar masivamente la construcción de viviendas en los principales conglomerados urbanos. Paralelamente a lo

anterior, el sínodo de la planificación urbana a nivel nacional ha sido dar respuesta permanente a las urgencias planteadas por un crecimiento dislocado de las ciudades, y los grupos más carenciados de la población ejerciendo presión sobre los límites de áreas urbanizables, mediante ocupaciones informales de terreno. En la actualidad derivan en distintas modalidades de programas habitacionales que siguiendo un patrón igualmente dislocado propugnan por un suelo de bajo valor, acosta de un cuestionable desarrollo. La misma urgencia que obliga a un modelo de planificación por ajuste, que implica un efecto regularizador de las intervenciones habitacionales, que se superpone a un carácter prospectivo, estratégico y orientador de la gestión de suelo, es el que coloca en enterevero a dos políticas, que no obstante encontrarse bajo el mismo alero institucional parecen no converger en la conformación de hábitat urbanos residenciales que promuevan la calidad espacial y de vida de las personas en el Distrito de Magdalena de Mar con todos sus residentes en este distrito.

La paradoja entre política habitacional y política de desarrollo urbano debieran marcar en nuestros días una parte esencial de las agendas en materia de gestión de suelo, puesto que de dicha política habitacional se desprenden una serie de efectos colaterales que tocan los problemas de mayor cobertura noticiosa, asociados a los hábitat residenciales como son la seguridad ciudadana, el acceso al sistema de transporte público, el acceso equitativo a las fuentes de empleo, la suficiente dotación de equipamiento e infraestructura, dificultades de inserción satisfactoria en el sistema urbano (centros de comercio, redes de información, contactos y

poder) todo ello acorde a las necesidades de sus habitantes y grupos culturales.

A la hora de abordar iniciativas públicas de proyectos habitacionales se desconocen el marco de planificación urbana los compromisos y aciertos básicos que los gobiernos locales adoptan para el devenir de los asentamientos poblados.

Los loables logros de producción habitacional alcanzados por la aplicación devastadora, la política de subsidio desde un enfoque reconocido y marcadamente cuantitativo, trajo como efectos los problemas de desintegración de las periferias y sistemas urbanos en su conjunto, con especial relevancia en ciudades intermedias por su condición de escala. De esta forma, hoy es posible observar situaciones comunes en centros urbanos que manifiestan relativa mixtura socioeconómica en la conformación de sus estructuras intra-urbanas dadas sus realidades locales e historias de conformación barrial, en escenarios de segregación, tan distantes.

El ejercicio deliberado de la planificación tiene como fin alcanzar un uso racional y sustentable del territorio, tomando en consideración todos los potenciales efectos que devienen del desarrollo propio de los conglomerados urbanos. Más aún cuando en la actualidad la presión del déficit ha dejado de tener la urgencia de antaño, para plantear la discusión respecto a la calidad del hábitat residencial y sus requerimientos de mejoramiento. Resulta imperativo reposicionar el sentido estratégico del

ejercicio de la planificación en su rol prospectivo, anticipándose a las intervenciones de estructuras socios territoriales inherentes al crecimiento de las ciudades. Ello, más aún cuando dicho ejercicio deliberado de la planificación cuenta en la actualidad con una amplia gama de herramientas que integran una plataforma técnica de información para adoptar las mejores decisiones de diseño en planes y proyectos reduciendo la discrecionalidad y subjetividad del planificador y/o proyectista.

No obstante lo anterior, este amplio desarrollo de los recursos técnicos y capital de conocimiento, no se ve refrendado en una maduración de la institucionalidad y la legislación que enmarcan el quehacer del desarrollo urbano y habitacional en el Perú y lo cual aplicaremos en el distrito de Magdalena del Mar, el cual tiene los distintos ámbitos o temáticas relacionados con la infraestructura de transporte y la noción de accesibilidad temporal, los nuevos requerimientos de equipamiento, los espacios públicos, las redes sociales y sus interacciones con el medio ambiente y el entorno rural. Todo ello demanda una reforma de la manera en que se ejerce la planificación en el país, desestimando el sesgo sectorial que tiene desperdigada las actuaciones territoriales en pequeñas porciones de poder y decisiones administrativas de carácter burocrático.

1.2. DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Espacial

Este trabajo de investigación se desarrollará en el distrito de Magdalena del Mar que cuenta con 54 476 habitantes aproximadamente.



Indicadores Demográficos		
Población (en miles)	Km ²	Habitantes / km ²
54.476	3,61	15090

Fuente: INEI - Proyección de población - Junio 2013

Elaboración: IDL-SC

Policía Nacional del Perú (PNP)		
Efectivos policiales en comisarías	Habitantes / policía	Km ² / Policía
92	592	0,04

Fuente: DIREJEPER - PNP; INEI - Proyección de población - junio 2013.

Elaboración: IDL-SC

1.2.2. Temporal

La investigación tiene una importancia o relevancia económica puesto que la tranquilidad en la comunidad y seguridad tiene un efecto para la salud logrando un ahorro por parte del estado para aplicarlos en los programas sociales destinados a la comunidad, lo cual conlleva a conseguir un desarrollo sostenible local.

La relevancia social está dada en el sentido de que las personas tendrán una mejor forma de vida creando un ambiente propicio para el bienestar que le otorga una buena disposición en las edificaciones comerciales.

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. Problema General

¿De qué manera el empleo de la metodología lean construction en las edificaciones para el desarrollo de la actividad comercial influye en el desarrollo sostenible para el Distrito de Magdalena del Mar?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Determinar la manera el empleo de la metodología lean construction en las edificaciones para el desarrollo de la actividad comercial, influye en el desarrollo sostenible en el distrito de Magdalena del Mar.

1.4.2. Objetivos Específicos

Identificar si el adecuado uso de las zonas de actividad comercial favorece el desarrollo sostenible en el distrito de Magdalena del Mar.

Establecer si el aumento de accesibilidad a las zonas de actividad comercial genera una disminución en las edificaciones del distrito de Magdalena del Mar.

si las restricciones no son levantadas entonces, perjudicaran directamente, incrementando las pérdidas de la construcción en la ejecución del proyecto.

Si productividad dentro de la ejecución es ineficiente entonces se incrementan los jornales, por la mala producción de avance dentro de la ejecución del proyecto.

1.5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Hipótesis General

Si se emplea la metodología lean construction en las edificaciones para el desarrollo de la actividad comercial, entonces influye significativamente en el desarrollo sostenible para el distrito de Magdalena del Mar.

1.6. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Variable Independiente

Empleo de lean construction en las edificaciones comerciales.

1.6.2. Variable Dependiente

Desarrollo Sostenible para el distrito Magdalena del Mar.

Las pérdidas de la construcción dentro del proyecto de Magdalena del mar

1.6.3. Operacionalización de Variables.

Se hace una definición operacional de una variable refiriendo el proceso específico por el que se obtiene su medición.

Estas definiciones se expresan en el siguiente cuadro, además se plasman los indicadores que medirán las variables de estudio.

X: EDIFICACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL

Definición Conceptual	Se considerarán edificaciones comerciales las construcciones unidas permanentemente al suelo o a otros inmuebles, efectuadas tanto sobre la superficie como en el subsuelo, que sean susceptibles de utilización autónoma e independiente para usos del comercio.
Definición Operacional	Se expresa en valores de 4, 3, 2, 1 en los indicadores de accesibilidad, externalización y uso.
Indicadores Cualitativos	Accesibilidad Uso

Fuente Propia

Y: INFLUENCIA EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE PARA EL DISTRITO DE MAGDALENA DEL MAR

Definición Conceptual	Se llama desarrollo sostenible aquel desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones.
Definición Operacional	Se expresa en valores de 4, 3, 2, 1 de acuerdo a los indicadores.
Indicadores Cualitativos	Zonas de actividad comercial Distrito de Magdalena

Fuente Propia

1.7. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1. Tipo de Investigación

La investigación cumple con las dos condiciones básicas. Es exhaustiva y excluyente.

Según la intervención del investigador es experimental, ya que el investigador interviene.

1.7.2. Nivel de Investigación

El nivel de investigación será el descriptivo-explicativo se trata de identificar la optimización en la construcción de la edificación y la inversión en la ejecución del proyecto.

Estos niveles de investigación será aplicado de manera sistemática mediante los grados de información obtenida en el proceso de investigación para poder establecer los niveles: (ALTO MEDIO Y BAJO).

1.7.3. Métodos de Investigación

Los siguientes métodos de investigación aplicados en el trabajo de investigación son el descriptivo, analítico, de síntesis y estadístico.

El estudio de desarrollo dentro de la investigación está determinado como estudio empírico habiéndose usado el método de observación en el área de estudio: distrito de Magdalena del Mar.

1.7.4. Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es la estrategia metodológica y estadística desarrollada para alcanzar los objetivos de la investigación.

1.8. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

1.8.1. Población

Esta población es del distrito Magdalena del mar.

1.8.2. Muestra

La muestra para las preguntas descriptivas es conocida en un número de 100.

1.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1.9.1. Técnicas

Las técnicas de investigación estuvieron basadas en las encuestas que se lograron llevar a cabo.

Principales técnicas que consideraremos dentro de la investigación.

- ❖ Análisis de Productividad.
- ❖ Observación.

1.9.2. Instrumentos

El instrumento usado fue el cuestionario con preguntas del tipo cerradas dicotómicas (SI o NO) dentro de cuestionarios.

1.10. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.10.1. Justificación

La justificación por lo cual se ha desarrollado el estudio tiene una motivación particular puesto que no existe una visión orientada a la búsqueda del desarrollo sostenible en el distrito de Magdalena del Mar.

La justificación tiene carácter teórica, porque su estudio genera reflexión académica, también tiene carácter práctico porque plantea estrategias que de ser aplicadas buscan solucionar el problema y es metodológica porque pueden plantear un modelo a seguir.

Se debe de hacer un estudio básicamente en el análisis de productividad que busca optimizar al máximo los desperdicios, ya que en la actualidad de nuestra sociedad las obras se vienen manejando con procesos antiquísimos o basadas solo en el GANT o PROJECT, este problema parece ya estar resuelto por las nuevas herramientas de gestión que vienen con un mundo globalizado y enfocado en gestión de la construcción y que en la práctica

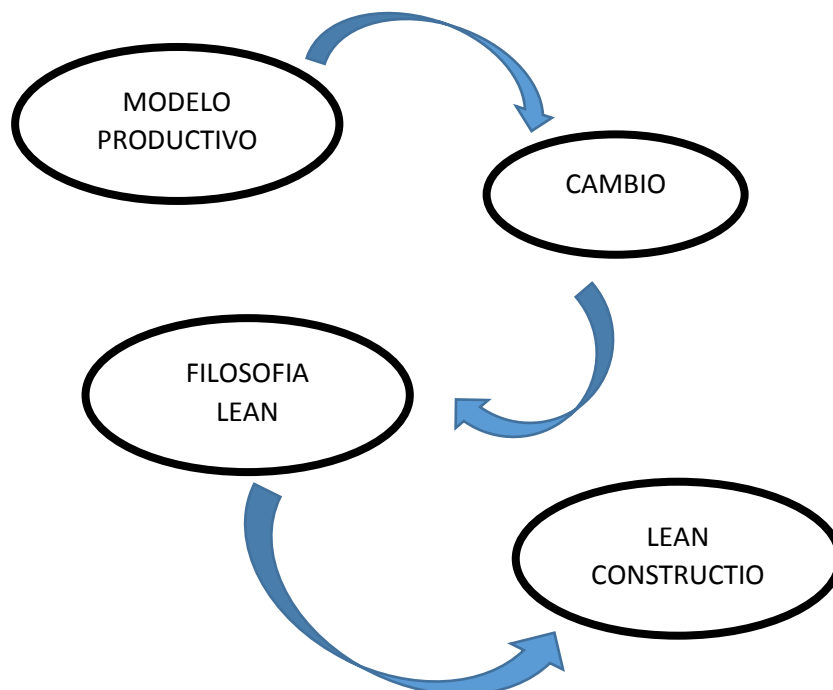
son pocos los ingenieros que utilizan sistemas de gestión en un proceso constructivo o en la construcción de un edificio en general.

1.10.2. Importancia

La investigación tiene una importancia o relevancia de carácter económica puesto que la tranquilidad en la comunidad y seguridad tiene un efecto positivo para la salud evitando gastos excesivos por parte del estado para preservar la calidad de vida.

También tiene importancia en el desarrollo sostenible puesto que preserva el medio ambiente manteniendo un equilibrio del individuo con su entorno.

LA INTRODUCCIÓN A LEAN CONSTRUCTION



CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Inicialmente, el trabajo se focalizó en la producción sobre el terreno, adaptando y desarrollando las herramientas y los métodos para reducir las pérdidas y mejorar la planificación y el control de producción. También desde muy temprano se inició la exploración de la filosofía y la aplicación de sus principios en las etapas de diseño y su interrelación con las tecnologías de apoyo, particularmente con tecnologías de información y comunicación (TIC) y otras metodologías que apoyan la implementación de Lean Construction (LC). En los últimos años se ha logrado poner en funcionamiento esta filosofía en los diversos ámbitos de los proyectos, promoviendo el trabajo colaborativo, concurrente, fomentando la confianza y el trabajo en equipo y la alineación de objetivos de las organizaciones participantes.

La tendencia en el Perú y específicamente en el distrito de Magdalena del Mar respecto a la construcción de un edificio es abocarse a su costo de

ejecución material, sin integrar los costos de explotación del inmueble y otros factores importantes que devienen de su actividad comercial como accesibilidad, externalización, uso y aspectos de desarrollo sostenible relacionado con formación de largas colas, niveles de aceptación del ruido así como la contaminación del aire, etc. Esta deficiencia que genera un síndrome en la oferta baja, se convierte en el factor esencial de la adjudicación de la obra aceptándose la reducción de calidades en el final del proceso constructivo.

Es decir sin encadenar una serie de decisiones puntuales y con poca visión prospectiva que repercutían en la durabilidad del edificio y la aceptación por parte del usuario. En cambio la corriente en Europa plantea el análisis del costo global como una forma de valorar las decisiones del proyecto y su ejecución, teniendo en cuenta los gastos que se producirán durante la utilización del edificio como consecuencia de los consumos energéticos o de agua, de la sustitución de elementos constructivos gastados o degradados, de la limpieza periódica, manteniendo así la conservación del edificio.

Este tipo de valoración da una información esencial al promotor del inmueble de los gastos totales y le permite ofrecer no solo una edificación desde el punto de vista material, sino un bien que brinda calidad de vida al usuario y su entorno.

En la vida útil de las edificaciones, debido al uso, transcurso del tiempo así como de agentes externos como los accidentes ocasionales, sus elementos

sufren una degradación que no es apreciada por el usuario. Esto con el transcurso del tiempo lleva a daños más graves, que ponen en riesgo la vida de los usuarios así como de mayor inversión en su reparación.

Por otro lado no existe una información para el ofertante así como para el usuario que recomiende una serie de indicaciones relativas a todos estos aspectos que mejore la Gestión de la construcción moderna en bien de la calidad de vida en el Distrito de Magdalena del Mar.

Un nuevo impulso de la discusión sobre la formulación de una directriz de política sw Desarrollo Urbano y Territorial recientemente planteada desde el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento abre el amplio debate sobre los alcances y consecuencias que ha tenido la aplicación de los programas habitacionales en el sistema urbano nacional, los que han respondido de una directriz de política estratégica que data de hace tres décadas. No obstante ellos, los vínculos entre las políticas de desarrollo urbano y la producción habitacional se remontan desde el año 1948 como resultado de los acontecimientos que suceden al terremoto de 1940. Se suceden los impactos en el hábitat urbano provocados por las sucesivas migraciones, lo que obligó la puesta en marcha de un conjunto de políticas de higiene y saneamiento, conformación de barrios, y el perfeccionamiento de un marco normativo destinado a regular la construcción y urbanización del territorio de la ciudad.

En este contexto histórico, se dictan las primeras normativas respecto a las exigencias constructivas y estructurales de las edificaciones en un marco

asignado por el profundo deterioro que se observaba en las principales ciudades, siendo este hecho el primer esbozo de una Ley general de Construcción y Urbanismo.

El creciente déficit tanto cuantitativo como cualitativo del parque habitacional existente, desata controversia respecto del rol del Estado en la provisión de viviendas, que antecede a la formulación de sendos cuerpos legales tendientes a incentivar e impulsar masivamente la construcción de viviendas en los principales conglomerados urbanos. Paralelamente a lo anterior, el sínodo de la planificación urbana a nivel nacional ha sido dar respuesta permanente a las urgencias planteadas por un crecimiento dislocado de las ciudades, y los grupos más carenciados de la población ejerciendo presión sobre los límites de áreas urbanizables, mediante ocupaciones informales de terreno. En la actualidad derivan en distintas modalidades de programas habitacionales que siguiendo un patrón igualmente dislocado propugnan por un suelo de bajo valor, acosta de un cuestionable desarrollo. La misma urgencia que obliga a un modelo de planificación por ajuste, que implica un efecto regularizador de las intervenciones habitacionales, que se superpone a un carácter prospectivo, estratégico y orientador de la gestión de suelo, es el que coloca en enterevero a dos políticas, que no obstante encontrarse bajo el mismo alero institucional parecen no converger en la conformación de hábitat urbanos residenciales que promuevan la calidad espacial y de vida de las personas en el Distrito de Magdalena de Mar con todos sus residentes en este distrito.

Acuña Kuchenbecker, Úrsula, 2005, en la tesis "Estudios para el Desarrollo y Construcción de un Proyecto Inmobiliario", para optar el título de Ingeniero Civil, en la Pontificia Universidad Católica del Perú, realizan las siguientes conclusiones:

La presente tesis tiene como objeto desarrollar un proyecto de viviendas multifamiliares orientado al programa Mi vivienda desde su concepción inicial para la compra del terreno, pasando por todas las etapas para el desarrollo del mismo, hasta su venta e inscripción en los Registros Públicos.

El proyecto denominado "Condominio Club Parque Real" está ubicado en el distrito de Jesús María, calle Juan Antonio Ribeyro cuadra 1, sobre un terreno de 1,816.40 m² cuyo frente mide 62.50 ml, y está compuesto por cuatro torres independientes de once pisos de vivienda y un piso de azotea, cada una rodeando un parque central con juegos para niños.

El proyecto contempla un total de 88 departamentos con tres dormitorios en cada uno, dos baños, luz y agua independiente. El condominio cuenta con seguridad en caso de sismo e incendio. El único acceso es a través de la garita ubicada en la parte central en el frente del condominio.

Previo a la compra del terreno se solicitó a la municipalidad de Jesús María el Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios para ver la zonificación del terreno, a fin de determinar los límites reglamentarios del proyecto a ejecutar.

Salazar Tovar, Cristina, y Alegre Lam, Jaime, 2008, en la tesis "Estudios Técnicos para el Desarrollo Integral de un Proyecto de Viviendas Multifamiliares", para optar el título de Ingeniero Civil, en la Pontificia Universidad Católica del Perú, realizan las siguientes conclusiones:

Esta tesis comprende todos los aspectos relacionados a la construcción y al desarrollo integral del negocio inmobiliario; detallando las diferentes etapas que todo proyecto de construcción - inmobiliario conlleva, desde su concepción hasta la liquidación total del mismo. Sobre la diferenciación de precios de venta consideran necesaria en los proyectos, el valorar la ubicación, las vistas y la accesibilidad.

Esto es porque se debe vender todos los departamentos disponibles los que están mejor ubicados o los que no y se hace la diferenciación de precios de acuerdo a sus atributos.

Se ha comprobado que existe siempre correlación entre los proyectos mejor ubicados y la velocidad de ventas, como está expuesto en los cuadros de rotación de viviendas.

El conjunto de principios, conceptos y herramientas que nos ayudará a lograr con éxito todos estos objetivos se agrupa bajo el paraguas de Lean Construction, que es una filosofía de trabajo y un sistema de producción que ha venido para quedarse.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1. LEAN CONSTRUCTION

Iniciaremos con la bibliografía de lean construction (LC) o “construcción sin pérdidas”, un nuevo enfoque en la gestión de proyectos de construcción introducido por el profesor Lauri Koskela en el año 1992 basándose en el modelo empleado por la industria automovilística en los 80, la “producción Lean”. Koskela propone que la construcción es un sistema de producción que se funda en proyectos con gran incertidumbre en la planificación y una mala concepción de la producción, que es vista como un modelo de transformación solamente. Las bases teóricas de LC propuestas por Koskela pretenden ver la producción en la construcción como un proceso de transformación, de flujo y generador de valor, en consecuencia, el objetivo de Lean Construction es crear buenos sistemas de producción que permitan optimizar, reducir o eliminar los flujos para mejorar los tiempos de entrega.

En este sentido, LC es un nuevo pensamiento en gestión de proyectos de construcción que desafía a la guía de gestión actual del Project Management Institute PMBOK, con un alto auge en los Estados Unidos, De ahí que LC no deba ser concebido como un modelo o sistema en el cual solo se siguen unos pasos, sino como un pensamiento dirigido a la creación de herramientas que generen valor a las actividades, fases y etapas de los proyectos de construcción.

Entendiendo el valor como la eliminación de todo aquello que produzca pérdidas en la ejecución de las mismas.

El uso del término Lean obedece al hecho de que este sistema utiliza menos de todo comparado con la producción en masa: la mitad de esfuerzo humano en la fábrica, la mitad de espacio en la fabricación, la mitad de inversión en herramientas, la mitad de horas de ingeniería para desarrollar un nuevo producto en la mitad de tiempo. Además, requiere mantener mucho menos de la mitad del inventario necesario en el sitio, dando lugar a muchos menos defectos y produce una mayor e incluso creciente variedad de productos (Womack, Jones y Ross 1990).

2.2.2. CONSTRUCCIONES

En los campos de la arquitectura e ingeniería, la construcción es el arte o técnica de fabricar edificios e infraestructuras. En un sentido más amplio, se denomina construcción a todo aquello que exige, antes de hacerse, disponer de un proyecto y una planificación predeterminada.

También se denomina construcción a una obra ya construida o edificada, además a la edificación o infraestructura en proceso de realización, e incluso a toda la zona adyacente usada en la ejecución de la misma.

2.2.3. PLANIFICACIÓN

En el estudio de viabilidad se ha realizado una descomposición del proyecto en actividades y subactividades, para estimar el alcance y los costes asociados a su realización. Sin embargo, una vez definidas y descritas las actividades, es conveniente analizar la duración de cada una de ellas y el orden en que deben efectuarse.

La duración de cada actividad del proyecto depende de numerosos factores, siendo lo más relevante la complejidad, el esfuerzo requerido y los recursos que se utilicen para su realización.

El orden de ejecución de las diferentes actividades (relaciones de dependencia), deben tener en cuenta factores muy variados, desde que algunas actividades necesiten para su inicio que otras hayan concluido hasta que para realizar ciertas actividades se precisen recursos que deben ser compartidos con otras actividades (incluso, de otros proyectos).

Las técnicas de planificación se utilizan para estructurar las tareas del proyecto, dependiendo de su duración y el orden de ejecución de las mismas, teniendo en cuenta los recursos disponibles y las relaciones de dependencia de las actividades. Mediante las técnicas de programación se fijan en el calendario las fechas de inicio y final de cada actividad, en función de los recursos, costes, carga de trabajo, etc.

La planificación y programación de las operaciones constituye una herramienta esencial de la Dirección del Proyecto para la

coordinación y control del proyecto, elementos básicos para lograr los objetivos económicos y de plazo estipulados.

Pero en la ejecución de cualquier proyecto siempre surgen imprevistos, anomalías o cualquier otra circunstancia que afecta a la programación efectuada. Por ello, es preciso que la Dirección ejerza la imprescindible labor de control del proyecto, tomando las medidas oportunas para efectuar una reprogramación que permite retornar a los objetivos previstos.

2.2.4. DESPERDICIOS

Las empresas constructoras buscan optimizar al máximo sus procesos, por ello que ponen énfasis en controlar el recurso mano de obra descuidando otros recursos como los materiales. La falta de medición o control, generan grandes cantidades de desperdicios los cuales vienen a ser mayores a lo proyectado generando gastos adicionales significativos para las empresas constructoras lo cual se convierte en pérdidas. En vista de la importancia que tiene el llevar una debida medición y control del uso de los materiales se realiza el presente trabajo de investigación, el cual permita determinar en qué partidas se están produciendo consumos irregulares o residuos significativos innecesariamente, planteando alternativas de solución y verificando los impactos de éstos.

2.2.5. ANÁLISIS DE PRODUCTIVIDAD.

Para poder lograr una administración de la producción altamente efectiva, es necesario medir los procesos productivos para afrontar con éxito las necesidades del mercado, tanto presentes como futuras

En esa marcha hacia el futuro no puede permitirse quedarse atrás y precisamente nosotros representamos una excelente oportunidad para diseñar, optimizar, medir y controlar los productos y procesos de su organización

Evaluamos la productividad con objeto de que disponga de elementos objetivos y confiables con los cuales podrá determinar parámetros de desempeño en cada uno de los equipos o máquinas, puestos de trabajo u operaciones que intervienen en la producción.

2.3. TIPOS DE TRABAJO

2.3.1 ENFOQUE LEAN (GHIO 2001)



2.3.2. PROGRAMACIÓN

Antes de elaborar un proyecto, debe decidir en qué va a consistir exactamente, cuál será su alcance (ámbito: combinación de todos los objetivos y las tareas del proyecto y el trabajo necesario para llevarlos a cabo.) y qué espera alcanzar con el proyecto.

Comenzar un proyecto.- Durante la fase de planeación de los proyectos que se prolongan en el tiempo o implican a un gran número de personas, es importante definir:

1. los objetivos,
2. los supuestos y
3. las limitaciones del proyecto.

Las limitaciones en un proyecto son factores que probablemente coartarán las opciones de un jefe de proyecto. Normalmente las tres limitaciones principales son:

Programación (programación: medición del tiempo y secuencia de las tareas dentro de un proyecto. Una programación se compone principalmente de tareas, dependencias entre tareas, duraciones, delimitaciones e información del proyecto en función del tiempo.), como una fecha de finalización o una fecha límite en uno de los hitos (hito: punto de referencia que marca un evento importante en un proyecto y se utiliza para controlar el progreso del proyecto. Toda tarea con una duración cero se muestra automáticamente como hito.

También puede marcar cualquier otra tarea de cualquier duración como hito.), principales.

Recursos (recursos: personas, equipamiento y material que se utilizan para completar las tareas de un proyecto.), como un presupuesto (presupuesto: costo estimado de un proyecto que se establece en Project con el plan previsto.), predefinido.

Ámbito (ámbito: combinación de todos los objetivos y las tareas del proyecto y el trabajo necesario para llevarlos a cabo.), por ejemplo, el requisito de que se desarrollen tres modelos del producto.

2.3.3. PROGRAMACIÓN SEMANAL

De las actividades y asignaciones que tienen listas, se deben seleccionar aquellas que entrarán en la ventana de programación semanal. Se debe tener en cuenta la prioridad, la secuencia del trabajo y si se tienen en campo todos los recursos, cabe decir que ninguna asignación debería tener alguna restricción.

2.3.4. PROGRAMACIÓN DIARIA

Se conoce como trabajo diario, acá se reparte el rendimiento a cada capataz para que trabaje con sus operarios y cuadrillas a cargo, se tiene que entregar este formato con los metrados a inicios de cada mañana, e involucrar tanto al maestro como al ingeniero de producción para un correcto avance en el día, al medio día se podrá ver como se viene trabajando y ver qué decisión tomar para asegurar el 100% de lo planificado para ese día.

2.3.5. RESTRICCIONES

A la hora de abordar un proyecto nos encontramos con tres restricciones básicas que se relacionan entre sí: alcance, tiempo y coste. A estas tres restricciones se les puede añadir también las de satisfacción al cliente, calidad y riesgos.

Por tanto los factores que se deben tener en cuenta son:

- ❖ El tiempo.
- ❖ El alcance.
- ❖ El coste.
- ❖ Calidad, riesgos y satisfacción del cliente.

2.4. SIETE DESPERDICIOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Se considera desperdicio todo uso ineficiente de equipos, materiales, trabajo, o capital en la ejecución de una construcción. Incluyendo materiales perdidos y ejecución de trabajo innecesario, originando costos adiciones que no agregan valor al producto.

2.4.1. TIEMPO DE ESPERA

A la espera se refiere a los períodos de inactividad que se producen debido por ejemplo: a una actividad anterior que no se terminó a tiempo por completo. Tiempos muertos por falta de sincronización y

disponibilidad de materiales. Demoras por carencia de materiales, o falta de espacio para trabajo.

2.4.2. MOVIMIENTO

Innecesarios o ineficientes hechos por los trabajadores. Involucra uso inadecuado de equipo, métodos de trabajo poco efectivos o deficiencias de arreglo del lugar de trabajo.

2.4.3. PROCESAMIENTO

Este término se refiere generalmente a los pasos innecesarios en las operaciones, tales como el reprocesamiento, doble manipulación y de doble control que no añade valor al producto o servicio. Más de tratamiento suele ser insertado en un proceso como resultado de hacer frente a defectos, sobreproducción y exceso de inventario.

2.4.4. SOBREPDUCCIÓN

La sobreproducción se produce cuando las operaciones deben continuar después de haberse detenido. Se está produciendo más de lo necesario, más rápido de lo necesario o antes de que sea necesario. Esto da como resultado productos que se producen en exceso, productos que se hacen demasiado pronto. Provocando el exceso de costos de inventario.

2.4.5. TRANSPORTE (o traslado)

Este es el movimiento innecesario o movimiento de productos o materiales que no admite directamente la producción inmediata, tales como materiales que son transportados de un lugar de trabajo a otro, o materiales que son transportados desde el lugar de trabajo posterior al siguiente. Lo ideal sería que el transporte debe ser reducido al mínimo, por varias razones: Se pierden horas de trabajo, energía, espacio y material durante el transporte.

INVENTARIO

En exceso o innecesario que conduce a pérdidas de material (por deterioro, condiciones inadecuadas, robo, vandalismo) y pérdidas monetarias por capital sin uso. Resultante de falta de planeación y desconocimiento de las cantidades necesarias. Todo inventario requiere un tratamiento adicional y de espacio.

RETRABAJOS (o defectos)

Se trata de productos, materiales o servicios que no cumplen con las expectativas o con las especificaciones. Retrabajos y defectos son cualquier cosa que no se hace correctamente la primera vez y debe ser reparado, o tienen que volver a hacerse, así como los materiales que se desechan, debido a los defectos.

La Productividad no es un concepto contable. No en nuestro caso, por lo menos. Se supone que lo que hacemos es para crear valor. Entonces –

para nosotros -la Productividad es la tasa a la que creamos valor. Ese es el concepto que nos importa.

2.5. EDIFICACIONES PARA LA ACTIVIDAD COMERCIAL

Los aspectos que se han considerado como indicadores y que sirven para conceptualizar la variable interviniente edificaciones comerciales, se definen en los párrafos siguientes:

Se considerarán edificaciones las construcciones unidas permanentemente al suelo o a otros inmuebles, efectuadas tanto sobre la superficie como en el subsuelo, que sean susceptibles de utilización autónoma e independiente.

En particular, tendrán la consideración de edificaciones las construcciones que a continuación se relacionan, siempre que estén unidas a un inmueble de una manera fija, de suerte que no puedan separarse de él sin quebranto de la materia ni deterioro del objeto:

- a) Los edificios, considerándose como tales toda construcción permanente, separada e independiente, concebida para ser utilizada como vivienda o para servir al desarrollo de una actividad económica.
- b) Las instalaciones industriales no habitables, tales como diques, tanques o cargaderos.

- c) Las plataformas para exploración y explotación de hidrocarburos.
- d) Los puertos, aeropuertos y mercados.
- e) Las instalaciones de recreo y deportivas que no sean accesorios de otras edificaciones.
- f) Los caminos, canales de navegación, líneas de ferrocarril, carreteras, autopistas y demás vías de comunicación terrestre o fluvial, así como los puentes o viaductos y túneles relativos a las mismas.
- g) Las instalaciones fijas de transporte por cable.

No tendrán la consideración de edificaciones:

- a) Las obras de urbanización de terrenos y en particular las de abastecimiento y evacuación de aguas, suministro de energía eléctrica, redes de distribución de gas, instalaciones telefónicas, accesos, calles y aceras.
- b) Las construcciones accesorias de explotaciones agrícolas que guarden relación con la naturaleza y destino de la finca aunque el titular de la explotación, sus familiares o las personas que con él trabajen tengan en ellas sus viviendas.

- c) Los objetos de uso y ornamentación, tales como máquinas, instrumentos y utensilios y demás inmuebles por destino a que se refiere al artículo 334, n° 4 y 5 del Código Civil.

2.6. ACCESIBILIDAD

La accesibilidad a los diferentes componentes del edificio es otro aspecto importante a tener en cuenta durante la etapa de redacción del proyecto y de ejecución de las obras. A menudo se olvida que la empresa de mantenimiento deberá acceder de forma fácil y segura a los elementos constructivos donde se han programado operaciones de inspección, limpieza, reparación o sustitución.

Lamentablemente este es uno de los caballos de batalla de todos los responsables de mantenimiento de los edificios, cuando se plantean organizar y programar unas operaciones periódicas imprescindibles y realistas. La única solución pasa por integrar esta variable en la fase de redacción de proyecto, es decir, pensar en la conservación.

Como primer paso se plantea la obligatoriedad de preparar el Libro del edificio en el momento de entregar la obra. En este sentido, se amplía la legislación de algunas comunidades autónomas que habían regulado el libro para viviendas de nueva construcción y se pasa a una situación donde este manual será obligatorio en todo el distrito de Magdalena del Mar y en todo tipo de edificio (viviendas, oficinas, equipamientos, etc). Como mínimo,

debe recoger la documentación siguiente: el proyecto con la incorporación de sus modificaciones, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso edificatorio, los resultados del control de obra, y las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones.

2.7. EXTERNALIZACIÓN

Por otro lado, la segunda revolución es los aspectos de gestión la han protagonizado los contratos de mantenimiento. Se está produciendo una progresiva externalización de los servicios, que cambiará absolutamente la forma de realizar mantenimiento en los edificios. Según datos de la Asociación Española de Mantenimiento, en ocho años se ha doblado la parte de mantenimiento contratada en outsourcing en España (se ha pasado del 15 al 30%). En este sentido, el número de empresas de servicios está creciendo, lo que va fortaleciendo un sector muy dinámico.

El colegio de Barcelona realizó durante el año 1993 una encuesta entre expertos para valorar qué expectativas tenía el mantenimiento de edificios en ese momento. La necesidad de especialización y también la necesidad de sensibilización parecen ser aspectos clave.

Con motivo de la celebración de las Jornadas Internacionales de Mantenimiento y gestión de Edificios que se desarrollan en Barcelona

durante el próximo mes de junio se ha lanzado una segunda encuesta para detectar las tendencias que marcan el mantenimiento del año 2018.

El camino recorrido hasta hoy es considerable, como también es importante el que nos queda por recorrer. El mantenimiento es, pues, una realidad cargada de futuro, de un futuro que entre todos debemos ir definiendo desde una acción diversificada entre las diferentes administraciones, desde la capacidad y el interés profesional y desde la sensibilidad de los usuarios. Los tres pies son fundamentales para que el mantenimiento se consolide como la forma más rentable y segura de reforzar a calidad del parque inmobiliario de la mano con el desarrollo sostenible que todo proyecto de ahora en adelante debe implementar.

2.8. USO

Toda construcción está sometida a un proceso de degradación natural debido a su uso. Este proceso es necesario retardarse para hacer sostenible la construcción.

Los programas sociales en el distrito de Magdalena del Mar que se aplican a viviendas se implementan sin considerar su uso adecuado ya sea por parte del ofertante así como el potencial comprador. En la actualidad la necesidad de usar las viviendas como patrimonio plantean el desafío de reducir costos definiendo el verdadero término de calidad constructiva funcional y administrativa que en cualquier proyecto permita optimizar presupuesto, haciendo que esté al alcance del usuario.

El concepto que se plantea en la gestión de la construcción moderna acerca de que un adecuado uso de la edificación ya sea para uso de viviendas y en general para cualquier otro tipo de construcción contribuye a mejorar los beneficios en todos los aspectos económicos, sociales y ambientales que contribuya a una mejor calidad de vida del usuario y su entorno.

2.9. DESARROLLO SOSTENIBLE

El término desarrollo sostenible, perdurable o sustentable se aplica al desarrollo socio-económico y fue formalizado por primera vez en el documento conocido como informe Brundtland (1987), fruto de los trabajos de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas creada en Asamblea de las Naciones Unidas en 1983. Dicha definición se asumiría en el Principio 3° de la Declaración de Río (1992). Es a partir de este informe que se acotó el término inglés "sustainable development", y de ahí mismo nace la confusión entre si existe o no diferencia alguna entre los términos "desarrollo sostenible" y "desarrollo sustentable". A partir de los 70s, los científicos empezaron a darse cuenta de que muchas de sus acciones producían un gran impacto sobre la naturaleza, por ello algunos especialistas señalaron la evidente pérdida de la biodiversidad y elaboraron teorías para explicar la vulnerabilidad de los sistemas naturales (Boullón, 2006:20).

Podemos identificar también las largas colas, denominación identificada como un fenómeno común que ocurre siempre que la demanda efectiva de un servicio excede a la oferta efectiva.

Con frecuencia, las empresas deben tomar decisiones respecto al caudal de servicios que debe estar preparada para ofrecer. Sin embargo, muchas veces es imposible predecir con exactitud cuándo llegarán los clientes que demandan el servicio y/o cuanto tiempo será necesario para dar ese servicio; es por eso que esas decisiones implican dilemas que hay que resolver con información escasa. Estar preparados para ofrecer todo servicio que se nos solicite en cualquier momento puede implicar mantener recursos ociosos y costos excesivos. Pero, por otro lado, carecer de la capacidad de servicio suficiente causa colas excesivamente largas en ciertos momentos. Cuando los clientes tienen que esperar en una cola para recibir nuestros servicios, están pagando un costo, en tiempo, más alto del que esperaban. Las líneas de espera largas también son costosas por tanto para la empresa ya que producen pérdida de prestigio y pérdida de clientes.

TENDENCIAS SOSTENIBLES

Expondremos algunas de estas tendencias sostenibles y contrastadas que pueden servir de base para la arquitectura del futuro, una arquitectura que se parecerá más en sus fundamentos a la del siglo IX que a la del XX y que se basa en un equilibrio entre los tres pilares que la rigen: el económico, el medioambiental y el social.

El concepto que se maneja es el de clima de ruido, que se define como el margen de niveles de ruido registrado en el distrito de Magdalena del mar ya sea por los carros, camionetas que transcurren en todo el día. Este concepto es más significativo que el del valor más probable del ruido de tráfico porque el clima expresa de un modo continuo la peligrosidad del ruido, así como las medidas que hay que adoptar para protegerse contra él.

2.11. CONSTRUCCIÓN BIOCLIMÁTICA

Es aquella que consigue un ambiente confortable en su interior a través del propio diseño, optimizando para ellos la energía renovable de su entorno a través de sistemas de climatización pasivos, es decir sin aporte de energía exterior ni equipos. El término pasivo proviene del arquitecto Eward Mazria y de su libro Energía Solar Pasiva publicado en los setenta. En él se analizan los principios de captación, almacenamiento y distribución de energía solar para cada tipo de clima, teniendo en cuenta los cuatro factores principales de la habitabilidad: temperatura, asoleamiento, humedad y viento. Sus conclusiones remiten a la arquitectura popular de cada lugar como la mejor adaptada a su entorno.

2.12. BIOCONSTRUCCIÓN

Es la construcción responsable que utiliza materiales saludables y que no dañan al medio ambiente, recuperando técnicas tradicionales e incorporando las tecnologías más recientes para diseñar edificios adaptados al clima, al lugar y a sus habitantes.

Utiliza materiales biológicos, naturales y transpirables frente a los derivados del petróleo e incorpora sistemas bioclimáticos como los invernaderos, la geotermia, los muros Trombe o la masa térmica para climatizar la vivienda. También contempla el tratamiento de los residuos producidos en la vivienda y las fuerzas electromagnéticas que le afectan.

2.13. CONSTRUCCIÓN BIOMIMÉTICA

Propone un cambio hacia modelos más eficientes y efectivos basados en los sistemas vivos de la Naturaleza. Se basa en la certeza de que la evolución ha optado siempre por los caminos más rentables en términos de recursos y energía, encerrando una experiencia de 3 800 millones de años de desarrollo de la vida en la tierra y teniendo en cuenta que nos afectan las mismas leyes.

Así podemos idear sistemas de refrigeración evaporativa basados en los termiteros africanos, captar energía y calentar tomando como ejemplo el metabolismo de los reptiles o hacer estructuras ultra eficientes como el Poliedro de Caracas siguiendo las conclusiones del estadounidense Buckminster Fuller sobre el funcionamiento de la molécula de carbono.

2.14. CONTAMINACIÓN

La contaminación es la que se produce como consecuencia de la emisión de sustancias tóxicas. Puede causar trastornos tales como ardor en los ojos y en la nariz, irritación y picazón de la garganta y problemas respiratorios.

Bajo determinadas circunstancias, algunas sustancias químicas que se hallan en el aire contaminado pueden producir cáncer, malformaciones congénitas, daños cerebrales y trastornos del sistema nervioso, así como lesiones pulmonares y de las vías respiratorias. A determinado nivel de concentración y después de cierto tiempo de exposición, ciertos contaminantes del aire son sumamente peligrosos y pueden causar serios trastornos e incluso la muerte. La polución del aire también provoca daños en el medio ambiente, reduciendo el espesor de la capa de ozono, además, produce el deterioro de edificios, estatuas y otras estructuras.

2.15. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Sustancias químicas, es materia con una composición química definida, compuesta por sus entidades: moléculas, unidades formulares y átomos.

Refrigeración evaporativa, transporte de energía térmica desde un foco a baja temperatura a otro a alta temperatura; para ello es necesario la aportación de energía.

Masa térmica, es el valor de la capacidad potencial de almacenamiento de calor en un conjunto o sistema.

Clima, conjunto de condiciones atmosféricas propias de un lugar, constituido por la cantidad y frecuencia de lluvias, la humedad, la temperatura, los vientos, etc.

Energía solar, es la que llega a la Tierra en forma de radiación electromagnética (luz, calor y rayos ultravioleta principalmente) procedente del Sol, donde ha sido generada por un proceso de fusión nuclear.

Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, se define «el desarrollo sostenible como la satisfacción de «las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades». (Informe titulado «Nuestro futuro común» de 1987, Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo), el desarrollo sostenible ha emergido como el principio rector para el desarrollo mundial a largo plazo. Consta de tres pilares, el desarrollo sostenible trata de lograr, de manera equilibrada, el

desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente.

Viviendas, es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndolas de las inclemencias climáticas y de otras amenazas.

Breves comentarios del Distrito de Magdalena

Entre los años 900 al 1100, descendieron desde Huancavelica y Ayacucho la población Wari, pueblo aguerrido y trabajador que realizó trabajos en la agricultura, la pesca y la construcción en adobe.

Luego, desde el siglo XII hasta la llegada de los españoles, floreció el curacazgo de Maranga, que significa en quechua: "Lugar donde se muele el maíz", dirigido por el Curaca Don Diego Chayavilca. La Religión de los Marangas, es la misma de las demás culturas limeñas, con sede en Pachacamac, incluso se explica que en la Huaca "Tres Palos" de San Miguel, se encontraba el oráculo del Rímac.

Durante la época de la colonia, San Miguel y Magdalena componen un solo distrito, dividido en haciendas, chacras,

granjas y establos; como el fundo Pando y la hacienda Maranga.

Figura 4:

LEY N° 4101

El presidente de la República ha dado la Ley Siguiente:

EL CONGRESO DE LA REPUBLICA HA DADO LA LEY SIGUIENTE:

ARTICULO N° 01: Divídase el distrito de la Magdalena de la Provincia de Lima, que se denominara: San Miguel, Magdalena del Mar y Magdalena Vieja.

ARTICULO N° 02: El distrito de San Miguel, tendrá como Capital pueblo de su nombre, que se elevará a la categoría de Villa y sus límites serán: El Océano Pacífico, Las Huacas de San Miguel y Magdalena del Mar, el Camino Real que va de Magdalena al Callao y los linderos entre los fundos Pando, Cayetano y Maranga.

ARTICULO N° 03: El distrito de Magdalena del Mar tendrá como Capital el pueblo de su nombre y estará limitado por el Océano Pacífico, una línea recta perpendicular a la plaza, paseando por la Casa del Fundo Pando, Santa Cruz, otra que partiendo desde ese punto encuentra la intersección del camino al Callao, con el lindero entre San Miguel y la Magdalena del Mar.

ARTICULO N° 04: El distrito de Magdalena Vieja, cuya Capital será el pueblo de su nombre, comprenderá el resto del actual distrito de La Magdalena.

COMUNÍQUESE AL PODER EJECUTIVO Y DISPONGA LO NECESARIO PARA SU CUMPLIMIENTO:

DADO EN LA SALA DEL CONGRESO A LOS DIEZ DIAS DEL MES DE MAYO.

AUGUSTO BEDOYA JUAN M. RODRIGUEZ

Primer Vicepresidente del Senado Vicepresidente de la Cámara de Diputados

ALBERTO FRANCO ECHENDIA

Senador Secretario

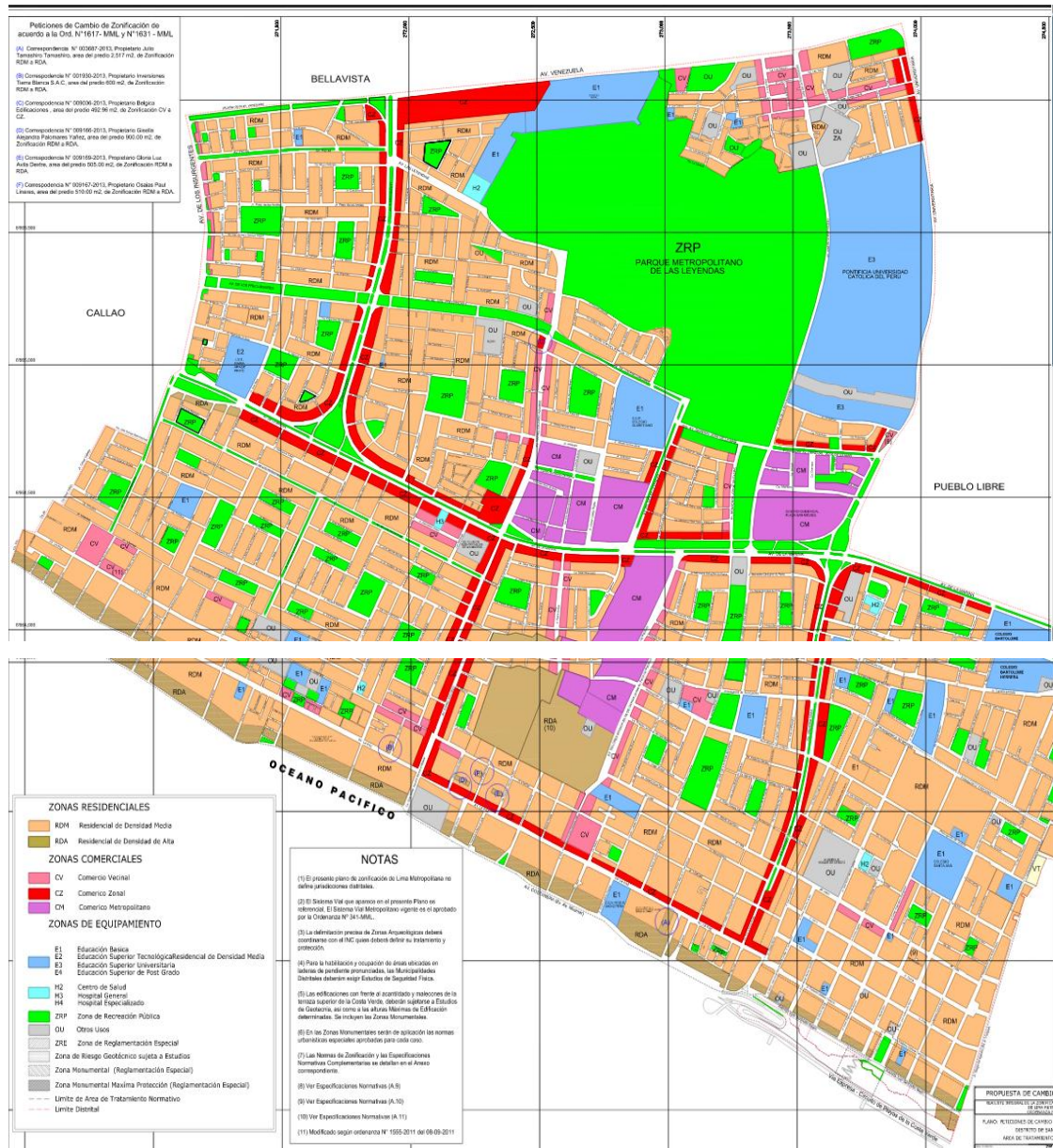
AL SEÑOR PRESIDENTE DE LA REPUBLICA, POR TANTO MANDO A IMPRIMIR, PUBLICAR Y CIRCULAR Y SE LE DE EL DEBIDO CUMPLIMIENTO.

Dado en la Casa de Gobierno de Lima, el 10 de Mayo de 1920.

AUGUSTO B. LEGUIA

Presidente de la República

Figura 5:



La Zona Costera Marítima

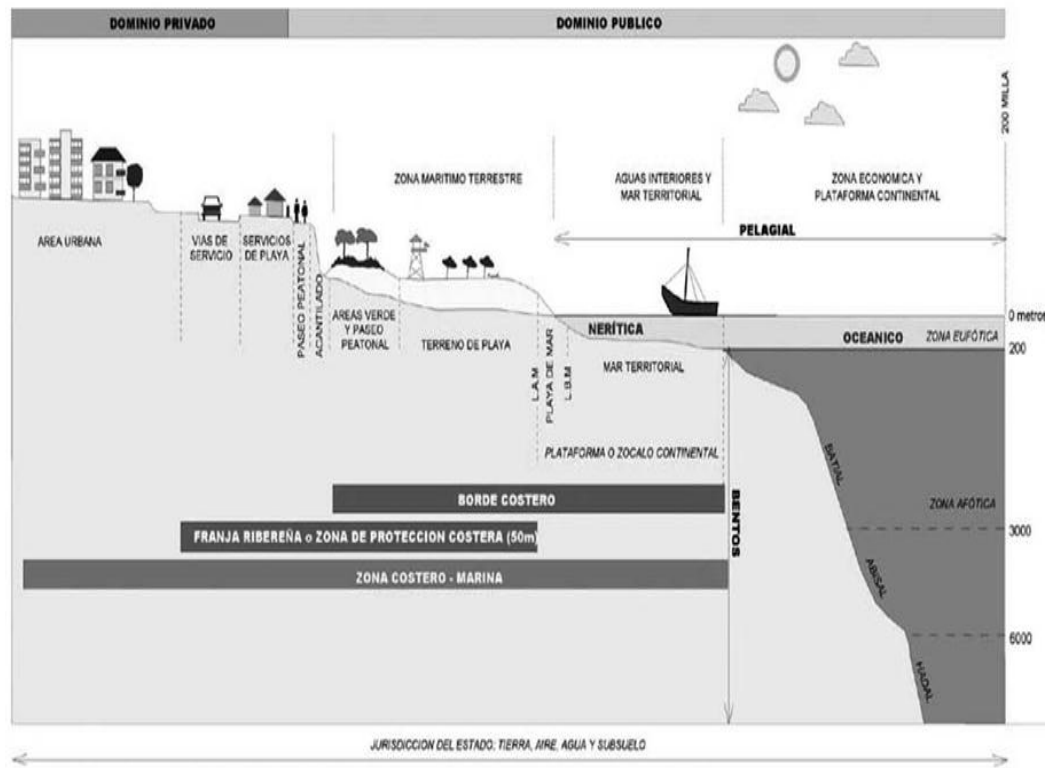
Meneses (1998), explica que el proceso de litoralización, definido como la despoblación relativa del área andina a favor de la costa viene ejerciendo presión sobre la Zona

Costera Marina, desnaturalizando porciones del dominio público litoral; generando contaminación producto del vertido incontrolado de aguas servidas y residuos sólidos, deteriorando la calidad de las aguas del mar y las playas de la Metrópoli.

En general, la incidencia negativa es producto de la presión edificatoria, los usos indebidos de suelo y actividades económicas poco reguladas que vienen generando en el medio natural daños de muy difícil y costosa recuperación, en algunos casos irreparables (Figura 1).

Según Ayala (2007), aproximadamente 4,924.83 hectáreas están sometidas a conflictos de uso de suelo, el cual representa el 12% del área considerada como ámbito costero de la ZCMLC. Estos conflictos se identificaron en gran parte en las unidades ambientales Chorrillos–Lurín y Ventanilla–La Punta. Asimismo Ayala, identificó ocho zonas ambientalmente críticas, ocasionadas principalmente por la invasión urbana a la franja ribereña, pérdida del libre acceso a las playas, contaminación de aguas de mar, playas y ríos, carencia de áreas verdes, pérdida de áreas de recreación, desaparición de especies litorales, pérdida de paisaje natural, entre otros.

Figura 6: Perfil de Zonificación longitudinal y transversal



Elaborado en base a Barragán (1994), Pujadas (1998), Marina de Guerra del Perú (2001), APCV (1997) y Gómez (2002).

Los conflictos de uso del suelo en la ZCMLC fueron determinados por Ayala, mediante la superposición del Mapa de Ordenamiento físico espacial metropolitano, elaborado por el IMP (1992), y la información de Uso Actual del Suelo obtenido mediante el análisis de imágenes satélite Landsat de los años 1997 y 2000. Adicionalmente, utilizando la matriz de conflictos de uso del suelo (Tabla 1), se logró cruzar la información del uso potencial y real del suelo urbano.

Tabla 2: Matriz de Conflictos de Uso del Suelo

Uso de Suelo Actual	Ordenamiento físico espacial metropolitano (IMP 1992)			
	Suelo urbano*	Suelo urbanizable	Suelo urbanizable	Eriazo
Area Urbana*	0	0	1	0
Area Agricola	1	1	0	0
Area Franca Costera	1	1	0	0
Area Reserva Ecologica	1	1	0	0
Eriazo	0	0	0	0
<p>Categorías; 0= Sin conflictos. 1: Presenta conflictos</p> <p>*La clase area/suelo urbano agrupa los usos comerciales, industriales, recreacionales y de servicios</p>				

Para el suelo urbano de la franja costera se determinó una categoría de (1),

Que significa "Presenta Conflictos", conflictos de uso, y en ellas pueden encontrarse:

- a. Las pérdidas de áreas agrícolas,
- b. Pérdida de áreas de recreación,
- c. Pérdida de reserva ecológica;
- d. Ocupación de áreas de servidumbres de protección del litoral, ocupación de áreas arqueológicas, etc.

Estos conflictos son consecuencia de los continuos procesos de urbanización, a través de los permisos que otorgan las Municipalidades en el área de investigación.

Las invasiones masivas, la aparición de asentamientos humanos no planificados y los cambios en la zonificación urbana fomentados por las municipalidades, en especial en los distritos colindantes con el mar, han generado la ocupación irracional, generando conflictos ambientales, sociales y económicos.

Descripción del Certificado de Parámetros Normativos y Urbanísticos

El Certificado de Parámetros Normativos y Urbanísticos, es el documento formal que emiten las Municipalidades Distritales en sus jurisdicciones; de parte de las Provinciales es en el ámbito del Cercado, la que certifica las condiciones urbanísticas y edificatorias de un terreno y/o predio, para el trámite de licencia de edificación de obra nueva, ampliación y/o remodelación. Asimismo se utiliza en el procedimiento de regularización de declaratoria de fábrica e inscripción en los Registros Públicos de Lima, de conformidad con la Ley 27157. El ámbito del certificado es a nivel del distrito o de provincia, donde se encuentre el predio.

El certificado de Parámetros Normativos y Urbanísticos debe determinar:

1. La normatividad urbanística

Que esté referida a la clasificación del territorio urbano y de las áreas de actuación urbanística, a la zonificación, a los índices de usos compatibles y a las densidades.

2. Los índices edificatorios

Que están referidos al área y frente de lote normativo, alineamiento de fachada, coeficiente de edificación, las

alturas máximas permitidas, el porcentaje mínimo de área libre, los retiros y el número de estacionamientos exigidos dentro del lote.

El certificado puede ser solicitado por el propietario o por cualquier ciudadano, por cuanto es información pública.

Las Municipalidades, conforme al inciso c) del artículo 6 del D.S. 024-2008-VIVIENDA – Reglamento de la Ley 29090 así como del artículo 14° de la Ley 29566 que modifica la Ley 29090, están obligadas a publicar en sus páginas web la información de zonificación, parámetros e índice de usos de suelos, para conocimiento general.

El trámite se realiza en la Municipalidad Distrital donde se ubique el predio, y tiene como requisitos,

1. Solicitud o Formato de solicitud.
2. Copia de DNI del solicitante.
3. Plano de ubicación referencial.
4. Pagar derecho de trámite.

El Costo del trámite asciende a 1.00 % de la UIT. (Conforme lo determina EL ÚLTIMO PÁRRAFO DEL Artículo 31 de la Ley 29090 – Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y Edificaciones).

Bases Teóricas de la variable dependiente: Desarrollo de la Actividad de la Construcción

Segmentación de mercado

La segmentación del mercado apunta a dirigir el producto a un público que tenga cierta capacidad para adquirir un departamento. Es por lo anterior que básicamente el producto de viviendas en los acantilados de Magdalena, apunta a los estratos medio y medio alto.

De esta manera se realiza una segmentación socioeconómica de los hogares que pertenecen a dichos estratos. En base al Censo poblacional del 2007 y las proyecciones realizadas por CAPECO (2012) se muestra la distribución de hogares según estrato socioeconómico para Lima Metropolitana y el Callao:

Tabla 3. Distribución de hogares según estrato socioeconómico

ESTRATO	No HOGARES	%
Alto	115 997	6.08
Medio Alto	224 418	11.77
Medio	270 280	14.17
Medio Bajo	500 434	26.24
Bajo	796 126	41.74
Total	1 907 255	100.00

Fuente: CAPECO. El Mercado de edificaciones urbanas en Lima metropolitana y el Callao 2010

Por otro lado, la inclusión de la clase media alta implica en cierta medida que ellos no tendrán problema por el tema económico, por tanto la elección pasará más por el desprendimiento del lujo que puedan encontrar en otras viviendas al alcance de sus posibilidades económicas ya que jugará un papel importante la variable descrita a continuación.

Finalmente debe realizarse una segmentación psicográfica que consiste en resaltar atributos relacionados con la forma de pensar y comportarse de las personas. A menudo se incluyen dimensiones

de personalidad, características de estilo de vida y valores de los consumidores.

El consumidor

Posterior a la segmentación de mercado, el consumidor se define como persona individual o también entendido como hogar perteneciente al estrato socioeconómico medio y medio alto de Lima Metropolitana y el Callao que más allá del estrato al que pertenezca tiene preferencias debido a su estilo de vida alineado con el tema ambiental. La adquisición de una vivienda sustentable representará para él un paso (Stanton, 2007) importante en su contribución por el cuidado del medio ambiente ya que es capaz de identificar que las viviendas son activos participantes en el proceso de contaminación.

Una característica muy importante del consumidor es que más que los lujos que pueda ofrecerle una propiedad le interesa el equipamiento ecológico y la distribución práctica que tenga el departamento (según la encuesta un 57% indica que es la característica que más le importa en un departamento).

Es por estos resultados que el producto a ofrecer aparte del equipamiento ecológico deberá tener una distribución práctica, que beneficie el aprovechamiento de todas las áreas del departamento. Según la encuesta realizada¹⁰ un 36% estaría dispuesto a pagar un precio de 5% por encima del precio del departamento tradicional con semejantes características de distribución y área construida. Estos resultados se analizarán a más detalle en la determinación del precio a cobrar por el producto.

Por otro lado, en base al estudio de Capeco las preferencias, en cuanto al área del departamento según el estrato indican que para los sectores objetivos el área de los departamentos debiera estar en el rango de 76 a 100 metros cuadrados y de 101 a 150 metros cuadrados.

Tabla 4. Preferencia de área de la vivienda multifamiliar

(en Rango de área)

Estrato	N.I.	RANGO DE AREA					
		Hasta 50 m ²	De 51 a 75 m ²	De 76 a 100 m ²	De 101 a 150 m ²	Mas de 150 m ²	Total (%)
Alto	5	0	0	13	50	32	100
Medio alto	6	0	0	62	32	0	100
Medio	5	0	10	57	29	0	100
Medio bajo	8	8	0	62	23	0	100
Bajo	18	9	9	55	9	0	100

Fuente: CAPECO. El Mercado de edificaciones urbanas en Lima metropolitana y el Callao 2010

La Ubicación

De acuerdo a los parámetros vigentes, en los distritos de ingresos medios como el de San Miguel, es posible construir edificios de viviendas de mayor altura y pisos (incluyendo los cercanos a los acantilados de la Costa Verde), los que generan más retorno a las constructoras.

En San Borja y Miraflores, en cambio, lo usual es que se permita construir edificios de viviendas de hasta siete pisos como máximo, por lo que cada metro cuadrado se vuelve menos rentable para las inmobiliarias, afirmó Saldaña.

El crecimiento económico del Perú está generando, no solo la construcción sino también la Comercialización de Proyectos inmobiliarios, sobre todo del tipo multifamiliar, los cuales a pesar de que estarían cumpliendo con las reglamentaciones municipales, al mismo tiempo ocasionan problemas ambientales a la zona urbana colindante, los cuales deberían ser evitados con medidas que orienten una adecuada planificación de desarrollo urbano para finalmente lograr de manera total los beneficios de nuevos proyectos que darán solución a uno de los problemas que necesita ser solucionado prontamente por el estado peruano.

En este orden de ideas es necesario, que la Gerencia, mejore y comprenda las regulaciones y normas para aprobación de proyectos y otorgamiento de licencias de construcción, minimizar los impactos negativos (externalidades provocadas por edificar en acantilados) en zonas donde hoy se valorizan los precios de venta, y por ello la gerencia gestiona ante la

Municipalidad, de éstos proyectos inmobiliarios.

En general, la Empresa en cualquier latitud se comporta como una unidad productiva necesaria para quienes conviven en ella, y como una fuente indiscutible de empleo (Villarán, 1989).

La influencia en la Construcción de Proyectos Inmobiliarios implica manejarse en el mercado inmobiliario ya que la organización será la comercializadora del producto y a su vez gestionará el proyecto desde su concepción. Es importante también indicar que en el mercado inmobiliario la competencia es muy ardua ya que ésta se refleja de manera creciente en la colocación en el mercado de proyectos con mayor valor agregado.

Por lo tanto, la gestión debe ser un modelo de gestión preventivo, secuencial, integral y cualitativo, y en su aplicación, debe tener amplio conocimiento de los factores críticos de éxito de la industria de la construcción y, en la actualidad, el resultado de la gestión se debe evaluar

mediante la Calidad de Construcción y Comercialización de Proyectos Inmobiliarios.

Según CAPECO, en el distrito de San Miguel, se tiene una preferencia de alrededor de un 6.32%, de preferencia, y se presenta el multifamiliar denominado Paseo Vista Mar, y también el Multifamiliar Residencial La Paz.

Tabla 5. Preferencias de vivienda multifamiliar en San Miguel

DISTRITO	PARTICIPACION (%)
San Juan de Miraflores	7.37
Chorrillos	6.32
Jesus Maria	6.32
Los Olivos	6.32
San Miguel	6.32
San Juan de Lurigancho	4.74
Ate – Vitarte	3.16
La Victoria	2.63
Magdalena del Mar	2.63

Comas	2.11
Pueblo Libre	2.11
Santa Anita	2.11
Surco	2.11
Villa El Salvador	2.11
Otros	37.37
NI	6.32
TOTAL	100.00

Fuente: CAPECO- Encuesta de Hogares.

Marco Legal

El marco normativo que regula la certificación ambiental de proyectos de construcción se explican por las siguientes tres normas:

A. Reglamento Nacional de Edificaciones (2006)

El Reglamento Nacional de Edificaciones, norman los criterios y requisitos mínimos para el diseño y ejecución de las habilitaciones urbanas y las edificaciones, y establece explícitamente casos específicos para los cuales se exige la presentación de EIA.

**B. Modifican Reglamento de la Ley N° 27157
Decreto Supremo N° 032-2006-Vivienda (31-10-2006)**

La Ley N° 27157 "Ley de Regularización de Edificaciones, del Procedimiento para la Declaratoria de Fábrica y del Régimen de Unidades Inmobiliarias de Propiedad Exclusiva y de Propiedad Común".

Establece los procedimientos para el saneamiento de la titulación y de unidades inmobiliarias en las que coexisten bienes de propiedad exclusiva y de propiedad común, tales como departamentos en edificios, quintas, casas en copropiedad, centros y galerías comerciales o campos feriales, otras unidades inmobiliarias con bienes comunes y construcciones de inmuebles de propiedad exclusiva, así como el procedimiento para la tramitación de la declaratoria de fábrica y el régimen legal de las unidades inmobiliarias que comprenden bienes de propiedad exclusiva y de propiedad común;

Mediante Decreto Supremo N° 008-2000-MTC se aprobó el Reglamento de la Ley N° 27157, modificado por los Decretos Supremos N° 011 y N° 013-2005-Vivienda, y el N° 003-2006-Vivienda;

De conformidad con los principios de celeridad, eficacia y simplicidad administrativa consagrados en la Ley N° 27444 - Ley de Procedimiento Administrativo General, resulta necesario aprobar modificaciones al procedimiento de obtención de Licencia de Obra en cuanto al valor de la misma, la supervisión de obra, el plazo de expedición del Certificado de Parámetros Urbanísticos y edificatorios y requisitos y plazos para la obtención de las licencias de obra y reducción del plazo del anteproyecto en consulta:

Artículo 63°.- Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios

63.5. El Certificado tiene plena validez jurídica y otorga derecho al interesado respecto a los índices y parámetros contenidos en el mismo.

El certificado será emitido por la dependencia municipal competente en el plazo máximo de dos (2) días hábil, contados

desde la recepción de la solicitud, bajo responsabilidad. Tendrá una vigencia de dieciocho (18) meses.

C. Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones (21-09- 2007)

Define cuatro modalidades para la obtención de licencias de habilitación urbana o de edificación (A, B, C o D). Entre ellas, las modalidades C y D comprenden habilitaciones o edificaciones de mayor envergadura, a las cuales se les exige un mayor número de requisitos que pueden incluir la aprobación de su respectivo EIA, de conformidad con el Reglamento Nacional de Edificaciones y sujeto a lo establecido por la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento.

Título III: Procedimientos Administrativos de Otorgamiento de Licencias de Habilitación Urbana y Edificación

D. Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley 27446, 2001)

Regula, de forma general, los requisitos para la obtención de certificaciones ambientales para diversas actividades que pueden tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

La Ley dispone que su ámbito de aplicación comprende "(...) las políticas, planes y programas de nivel nacional, regional y local que puedan originar implicaciones ambientales significativas; así como los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, que impliquen actividades, construcciones, obras, y otras actividades comerciales y de servicios que puedan causar impacto ambientales negativos significativos (...).

El Reglamento señalará los proyectos y actividades comerciales y de servicios que se sujetarán a la presente disposición".

CAPÍTULO III

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

3.1. CONFIABILIDAD Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

El procesamiento de datos se efectuó mediante el uso de herramientas estadísticas con el apoyo del computador.

3.2 ANÁLISIS CUNATITATIVO DE LAS VARIABLES

Las herramientas usadas para el análisis descriptivo fueron la distribución de frecuencias.

3.3 PRUEBAS DE NORMALIDAD

Accesibilidad

¿Tiene importancia para las edificaciones destinadas a la actividad comercial la accesibilidad en el distrito de Magdalena del Mar?

Alternativas	Fi	%
a) Mucho	30	15.46
b) Bastante	30	15.46
c) Suficiente	80	41.24
d) Nada	54	27.84
Total	194	100.00

INTERPRETACION

Un 15.46% opinan que debe tenerse en cuenta mucho la accesibilidad, la misma proporción opinan que bastante, un 41.24% opinan que debe ser suficiente y por ultimo un 27.84% opinan que nada de importante la accesibilidad.

Externalización

¿Tiene importancia para las edificaciones destinadas a la actividad comercial la externalización en el distrito de Magdalena del Mar?

Alternativas	Fi	%
a) Mucho	40	20.62
b) Bastante	40	20.62
c) Suficiente	40	20.62
d) Nada	74	38.14
Total	194	100.00

INTERPRETACION

Un 20.62% opinan que debe tenerse en cuenta mucho la externalización, la misma proporción opinan que bastante y suficiente, por ultimo un 38.14% opinan que nada de importancia tiene la externalización.

Uso

¿Tiene importancia para las edificaciones destinadas a la actividad comercial el uso que se le da en el distrito de Magdalena del Mar?

Alternativas	Fi	%
a) Mucho	33	17.01
b) Bastante	47	24.23
c) Suficiente	10	5.15
d) Nada	104	53.61
Total	194	100.00

INTERPRETACION

Un 17.01% opinan que se debe considerar mucho el uso que se le da, un 24.23% opinan que bastante, un 5.15% dice que se debe considerar lo suficiente y por ultimo un 53.61% opinan que nada de importancia representa el uso que se le da a las edificaciones en Magdalena del Mar.

Formación de colas

¿Tiene importancia para el desarrollo sostenible la formación de largas colas en el distrito de Magdalena del Mar?

Alternativas	Fi	%
a) Definitivamente si	45	23.20
b) Probablemente si	35	18.04
c) Probablemente no	85	43.81
d) Definitivamente no	29	14.95
	194	100.00

INTERPRETACION

Un 23.20% dijo que definitivamente si, probablemente sí, un 18.04% luego un 43.81% dice que probablemente no y otro grupo opinó que definitivamente no, la cual tuvo un porcentaje de 14.95

Niveles de ruido

¿Tiene importancia evaluar los niveles de ruido que se manifiestan en el distrito de Magdalena del Mar?

Alternativas	Fi	%
a) Definitivamente si	38	19.59
b) Probablemente si	38	19.59
c) Probablemente no	44	22.68
d) Definitivamente no	74	38.14
Total	194	100.00

INTERPRETACION

Un 19.59% dijo que definitivamente si, un 19.59% probablemente sí, con 22.68% probablemente no y un 38.14% opina que definitivamente no.

Contaminación del aire

¿Tiene importancia evaluar la contaminación del aire en el distrito de Magdalena del Mar?

Alternativas	Fi	%
a) Definitivamente si	45	23.20
b) Probablemente si	35	18.04
c) Probablemente no	70	36.08
d) Definitivamente no	44	22.68
Total	194	100.00

INTERPRETACION

Un 23.20% opinan que definitivamente si, un 18.04% probablemente sí, con 22.68% probablemente sí, un 36.08% opina que probablemente no y un 22.68% definitivamente no.

CAPÍTULO IV

PROCESO DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS

4.1. PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL

4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

Las edificaciones destinadas a la actividad comercial si están relacionadas con el desarrollo sostenible en el distrito de Magdalena del Mar.

Los datos han sido clasificados en una tabla de contingencia.

Edificación	DESARROLLO SOSTENIBLE				Total
	Definitivamente si	Probablemente si	Probablemente no	Definitivamente no	
Mucho	9	12	5	14	40
Bastante	17	12	4	7	40
Suficiente	8	10	25	14	60
Nada	6	6	16	26	54
Total	40	40	50	64	194

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En lo que respecta a la variable de estudio edificaciones comerciales en el sector construcción en el Perú los resultados descriptivos han llevado a considerar las siguientes conclusiones:

Un 15.46% opinan que debe tenerse en cuenta mucho la accesibilidad, la misma proporción opinan que bastante, un 41.24% opinan que debe ser suficiente y por ultimo un 27.84% opinan que de nada de importante la accesibilidad.

Un 20.62% de los encuestados opinan que debe tenerse en cuenta mucho la externalización, la misma proporción opinan que bastante y suficiente, por ultimo un 38.14% opinan que nada de importancia tiene la externalización.

Un 17.01% opinan que se debe considerar mucho el uso que se la, un 24.23% opinan que bastante, un 5.15% dice que se debe considerar lo suficiente y por ultimo un 53.61% opinan que nada de importancia representa el uso que se da a las edificaciones en el distrito de Magdalena del Mar.

En la variable de estudio desarrollo sostenible en el sector de la construcción en el distrito de Magdalena del Mar los resultados descriptivos han llevado a las siguientes conclusiones:

Un 23.20% dijo que definitivamente sí, probablemente sí un 18.04%, luego un 43.81% dice que probablemente no y otro grupo opinó que definitivamente no, la cual tuvo un porcentaje de 14.95%.

Un 19.59% opina que definitivamente sí, un 19.59% probablemente sí, con 22.68% probablemente no y un 38.14% opina que definitivamente que no.

Un 23.20% opinan que definitivamente sí, 18.04% probablemente sí, 36.08% probablemente no y un 22.68% definitivamente no.

El valor experimental es superior al valor tabular lo que se concluye que las edificaciones destinadas a la actividad comercial si están relacionadas con el desarrollo sostenible en el distrito de Magdalena del Mar.

CONCLUSIONES

La experiencia de los últimos veinte años ha demostrado que no resulta fácil cambiar el sistema de construcción de los edificios y su funcionamiento. Para lograr una Construcción Sostenible debe romperse con la rutina y los malos hábitos adquiridos por décadas de derroche de los recursos naturales.

Deberá cambiarse la mentalidad de la industria y de las estrategias económicas con la finalidad de que den prioridad al reciclaje ante la tendencia tradicional de la extracción de materias naturales. Deberá fomentarse la utilización de sistemas constructivos y energéticos en base a productos y energías renovables.

Es en este entorno cuando la humanidad toma conciencia de la importancia, cada día más evidente, de que los aspectos medioambientales tendrán consecuencias muy importantes en las principales opciones del proceso constructivo.

RECOMENDACIONES

La sostenibilidad es el principal motor para la innovación en la industria de la construcción, en la cual se procura generar desarrollo en sus diferentes áreas, en las que se encuentran las edificaciones para el desarrollo de la actividad comercial, generando ganancias y mejora continua para una construcción de calidad y fomentando el comercio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arias F. (2007) Síndrome del Edificio Enfermo. España: Editorial Arena.
2. Boldú, y col (2005). Síndrome del Edificio Enfermo en la Sección de Neumología del Hospital Virgen del Camino de la ciudad de Pamplona – Colombia. Colombia: edición.
3. Colmenárez (2002) Higiene y Seguridad Industrial en el área de Fermentación de una Empresa Licorera. Barquisimeto – Lara: 5ta edición.
4. (OMS), La Organización Mundial de la Salud.
5. Carolyn Aguilar Dubose, Directora del Departamento de Arquitectura de La Universidad Iberoamericana (México)
6. Burge, PS. Sick building síndrome. Occup. Environ. Med 61: 185 – 190 (2004)
7. Solé, MD et al. El síndrome del edificio enfermo: cuestionario para su detección. Ecofield NTP (nota técnica práctica) 290. (2003)
8. Loyola Gómez, Christian Albornoz del Valle, Elías. FLUJO, MOVILIDAD Y NIVELES DE ACCESIBILIDAD EN EL CENTRO DE CHILLAN, AÑO 2007.
9. Ma. Soledad Rodríguez Gonzales, Constantino ASrce Fernández, Gloria Seoane Pesquería, José Manuel Sabucedo Cameselle. CUESTIONARIO PARA LA EVALUACION DE EDIFICIOS (1996).
10. Renée Dunowicz, Rodolfo Hasse. DISEÑO Y GESTION DE LA VIVIENDA SOCIAL. 2005.

11. Mercé Salas Ríos. ANALISIS TERRITORIAL DE LA ACCESIBILIDAD A LA VIVIENDA EN ESPAÑA (2004)
12. Juan Ignacio Baixas. SOBRE EL PASO DEL TIMEPO EN LOS EDIFICIOS. (2005)
13. ORDEN de 25 de mayo de 2004, de la Conserjería de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el decreto 39/2004 de 5 de marzo, del Gobierno Valenciano en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia. (2004/X5644).
14. Efecto de los factores ambientales, laborales y psicosociales, en el síndrome del edificio enfermo. Lili Rodríguez Hernández, Jorge E. Alonzo Salomón.
15. Código Técnico de la Edificación 2006. España.
16. Agustín Hernández Aja (2009). Indicadores Locales de Sostenibilidad y Calidad de vida Urbana.
17. Estrategias divergentes de industrialización abierta para una edificación pretenciosamente sostenible. Informes de la Construcción Vol. 61, 513, 11 – 31, enero-marzo 2009.
18. Hess, Alina A. El PVC en la construcción. Instituto de Estabilidad, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Nord este.
19. Ronny Gonzales Mora. (2005) Vida útil ponderada de edificaciones.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

EL EMPLEO DE LA METODOLOGÍA LEAN CONSTRUCTION (LC) EN LAS EDIFICACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE PARA EL DISTRITO DE MAGDALENA DEL MAR

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	INDICADORES
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿De qué manera el empleo de la metodología lean construction en las edificaciones para el desarrollo de la actividad comercial influye en el desarrollo sostenible para el Distrito de Magdalena del Mar?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la manera el empleo de la metodología lean construction en las edificaciones para el desarrollo de la actividad comercial, influye en el desarrollo sostenible en el distrito de Magdalena del Mar.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <p>Identificar si el adecuado uso de las zonas de actividad comercial favorece el desarrollo sostenible en el distrito de Magdalena del Mar.</p> <p>Establecer si el aumento de accesibilidad a las zonas de actividad comercial genera una disminución en las edificaciones del distrito de Magdalena del Mar.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL</p> <p>Si se emplea la metodología lean construction en las edificaciones para el desarrollo de la actividad comercial, entonces influye significativamente en el desarrollo sostenible para el distrito de Magdalena del Mar.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Empleo de lean construction en las edificaciones comerciales.</p> <p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Desarrollo Sostenible para el distrito Magdalena del Mar.</p> <p>Las pérdidas de la construcción dentro del proyecto de Magdalena del mar</p>	<p>Accesibilidad</p> <p>Externalización</p> <p>Uso</p> <p>Formación de largas colas</p> <p>Niveles de ruido.</p> <p>Contaminación</p>

2. Instrumentos de recolección de datos

ANEXO N° 1: TECNICAS DE ENCUESTA

MODELO DE CONSERVACION PARA MEJORAR LA GESTION ADMINISTRATIVA DE LAS EMPRESAS CONSESIONARIAS EN EL DISTRITO DE MAGDALENA DEL MAR

INSTRUCCIONES:

La presente encuesta es de carácter anónimo. De la veracidad de sus respuestas depende el éxito de la investigación.

Marque en cada pregunta una sola respuesta dentro del paréntesis con una (x).

El tiempo para el llenado del cuestionario es de 15 minutos.

DATOS GENERALES:

Lugar donde opera la Empresa:.....

Actividad económica:

Cargo del encuestado:

CUESTIONARIO N° 1

1. ¿Tiene conocimiento acerca de los modelos de conservación vial)

Si () No () No sabe/ no responde

()

2. ¿Se debe aplicar un nuevo modelo de conservación vial en el distrito de Magdalena del Mar?

Si () No () No sabe/ no responde

()

3. ¿Ud. Aplica un nuevo modelo de conservación vial en el distrito de Magdalena del Mar?

Si () No () No sabe/ no responde

()

4. ¿Sabe cuántas empresas utilizan modelos de conservación vial en el distrito de Magdalena del Mar?

Si () No () No sabe/ no responde ()

CUESTIONARIO N° 2

1. ¿Tiene conocimiento de la gestión administrativa de las empresas concesionarias en el distrito de Magdalena del Mar?

Si () No () No sabe/ no responde ()

2. ¿Se debe mejorar la gestión administrativa de las empresas concesionarias en el distrito de Magdalena del Mar?

Si () No () No sabe/ no responde ()

3. ¿Ud. Hace gestión administrativa de las empresas concesionarias en el distrito de Magdalena del Mar?

Si () No () No sabe/ no responde ()

4. ¿Sabe si las empresas concesionarias hacen una gestión administrativa efectivamente en Magdalena del Mar?

Si () No () No sabe/ no responde ()