

UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZAN” – HUANUCO

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS



TESIS:

**“EVALUACION DE FINANCIACION Y
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL PARA MEDIR
RENTABILIDAD ECONOMICA DE EDIFICIOS
VERDES EN EL DISTRITO DE SAN ISIDRO,
PROVINCIA DE LIMA - 2015”**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
CONTADOR PÚBLICO**

**TESISTA:
PERCY MARCOS MALLQUI ESPINOZA**

**HUÁNUCO – PERU
2017**

DEDICATORIA

La presente tesis lo dedico a mi Madre ***Marcelina Espinoza Vigilio*** por brindarme su apoyo incondicional en mi formación profesional en las aulas universitarias, y su aliento indesmayable para ser un profesional honesto y justo, bajo los principios y valores morales de lealtad y coraje.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios por brindarme la fortaleza espiritual para concluir la profesión de contabilidad y a los docentes de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras de la Universidad Nacional "Hermilio Valdizán", quienes a través de sus enseñanzas han contribuido en mi formación profesional, al servicio de la sociedad.

INDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
INDICE.....	4
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
INTRODUCCION.....	9
CAPITULO I	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1. Descripción del problema.....	10
1.2. Formulación del problema.....	13
1.2.1. Problema General.....	13
1.2.2. Problema específico.....	14
1.3. Objetivos.....	14
1.3.1. Objetivo general.....	14
1.3.2. Objetivos específicos.....	14
1.4. Justificación e importancia.....	15
1.4.1. Justificación.....	15
1.4.2. Importancia.....	15
1.5. Delimitaciones.....	16
1.6. Hipótesis.....	17
1.6.1. Hipótesis general.....	17
1.6.2. Hipótesis específicas.....	17

1.7.	Operacionalización de variables e indicadores.....	18
1.7.1.	Variable independiente.....	18
1.7.2.	Variable dependiente.....	18

CAPITULO II

2.	MARCO TEORICO.....	19
2.1.	Antecedentes de estudios realizados.....	19
2.2.	Bases teóricas y conceptos fundamentales.....	26
2.2.1.	Definición de sostenibilidad.....	26
2.2.2.	Objetivos para una edificación mas sostenible.....	36
2.2.3.	Normas de evaluación de sostenibilidad ambiental en el Perú.....	40
2.2.4.	Rentabilidad económica e indicadores.....	45
2.3.	Definición de términos básicos.....	49

CAPITULO III

3.	MARCO METODOLOGICO.....	55
3.1.	Tipo y nivel de investigación.....	55
3.2.	Métodos.....	55
3.3.	Diseño de la investigación.....	56
3.4.	Universo / Población.....	56
3.5.	Muestra.....	56
3.6.	Técnicas de recolección y tratamiento de datos.....	57
3.7.	Instrumentos de recolección de datos, fuentes.....	58

3.8. Procesamiento y presentación de datos.....	58
---	----

CAPITULO IV

4. RESULTADOS.....	59
4.1. Presentación, análisis e interpretación de los resultados.....	59
4.1.1. Presentación.....	59
4.1.2. Análisis.....	59
4.1.3. Interpretación.....	60
4.1.4. Resultados del trabajo de campo.....	60

CAPÍTULO V

5. DISCUSION DE RESULTADOS.....	87
5.1. Contrastación de los resultados: Prueba de hipótesis.....	87
5.2. Contrastación de los resultados del trabajo de campo con las referencias bibliográficas.....	103
CONCLUSIONES.....	106
RECOMENDACIONES.....	107
BIBLIOGRAFIA.....	108
ANEXOS.....	110

RESUMEN

La presente tesis está referida a la necesidad que tienen los propietarios de edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, de contar con una óptima evaluación de financiación y sostenibilidad ambiental orientada hacia la rentabilidad económica, dentro de su jurisdicción geográfica.

La Tesis tiene como objetivo: Analizar la evaluación de financiación y sostenibilidad ambiental en la rentabilidad económica de edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima.

Asimismo, la investigación fue de tipo descriptiva y aplicada, pues se analizó la información teórica y doctrinaria existente sobre el tema planteado y se aplicó un instrumento (encuesta) a fin de obtener información directa sobre los propietarios involucradas en la problemática planteada; la misma que fue ingresada y tabulada estadísticamente para analizar la información y presentarla en el rubro resultados.

Finalmente, se pudo concluir que efectivamente la evaluación de financiación y sostenibilidad ambiental sirven para medir la rentabilidad económica de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, donde los propietarios de dichas edificaciones aplicaran las medidas correctivas o preventivas para mejorar su rentabilidad económica en el futuro.

PALABRAS CLAVES: Financiación, Sostenibilidad ambiental, Rentabilidad económica

ABSTRACT

The present thesis refers to the need of the owners of green buildings in the district of San Isidro, province of Lima, to have an optimum evaluation of financing and environmental sustainability oriented towards economic profitability, within their geographical jurisdiction

The thesis aims to: Analyze the evaluation of financing and environmental sustainability in the economic profitability of green buildings in the district of San Isidro, province of Lima.

In addition, the research was descriptive and applied, as it analyzed the existing theoretical and doctrinal information on the theme planted and an instrument (survey) was applied in order to obtain direct information about the owners involved in the problem raised; The same that was entered and tabulated statistically to analyze the information and present it in the results

Finally, it was possible to conclude that the evaluation of financing and environmental sustainability effectively measure the economic profitability of green buildings in the district of San Isidro, province of Lima, where the owners of these buildings apply corrective measures or Preventive measures to improve their economic profitability in the future.

KEYWORDS: Financing, Environmental sustainability, Economic profitability

INTRODUCCION

El presente estudio es importante porque servirá para proponer las medidas de evaluación en el proceso de financiación y sostenibilidad ambiental, respecto de la rentabilidad económica de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, en los siguientes ejercicios económicos que realicen los propietarios de dichas edificaciones verdes.

Brindar información técnica a los propietarios de las edificaciones verdes, para que tomen las medidas adecuadas en la conservación, mantenimiento e implementación de equipos y tecnología de punta durante su funcionamiento, asumiendo su responsabilidad social frente a la sociedad y el estado.

Aportar como modelo de edificaciones sostenibles en beneficio de la población como ejemplos reales de desarrollo urbanístico planificado y estratégico para el sector económico del país, en beneficio de los usuarios y propietarios; demostrando su rentabilidad económica en el rubro de la infraestructura.

Finalmente contribuir a la conservación del ambiente y disminuir las fuentes de contaminación que pudieran originar a los usuarios que habitan en dichas edificaciones, a la municipalidad distrital de San Isidro y la sociedad en su conjunto; ejecutando las normas legales vigentes en materia ambiental emanadas del gobierno local, regional y central sobre la materia.

CAPITULO I

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La financiación de los edificios verdes en el distrito de san isidro, provincia de Lima, se realiza con entidades financieras de sólido respaldo económico y financiero por parte de la superintendencia de banca seguros y AFP con una trayectoria comprobada a lo largo de los años en nuestro país.

Los propietarios de edificios verdes asumen compromisos financieros con las entidades bancarias, en razón a la seguridad jurídica que brindan estas, originando una relación contractual cuando tengan que iniciar la construcción de una infraestructura física.

En los tiempos actuales la financiación cumple un rol prioritario en el logro de los objetivos trazados por parte de los propietarios de edificios verdes, quienes trabajan con las entidades bancarias, para ejecutar sus proyectos inmobiliarios a corto plazo, mediano y largo plazo, en función de su política de inversiones.

Una buena gestión de sostenibilidad ambiental constituye un tema de vital importancia en el mundo de hoy, al mismo tiempo los edificios verdes y su rentabilidad económica representan un tema de inversión social por parte de las inmobiliarias y la sociedad en su conjunto.

La Municipalidad distrital de San Isidro a través de la Sub-Gerencia de Planificación y Desarrollo urbano, cuenta con los instrumentos ad-

ministrativos legales para la ejecución de edificaciones verdes y señalar que es el primer gobierno local que cuenta con el mayor número de edificaciones verdes a nivel del país, lo cual representa un modelo de gestión ambiental a seguir.

La construcción tradicional actualmente consume el 32% de los recursos del mundo, 20% del agua, 40% de la energía y 72% de la electricidad. De este modo, contribuye en gran medida a los grandes problemas ambientales del mundo actual, como el calentamiento global, el agotamiento de los recursos naturales y la contaminación del aire.

El presupuesto para la construcción 'verde' en el país equivale a un 5% más sobre la construcción tradicional. Sin embargo, la inversión se recupera al corto tiempo con los ahorros que caracteriza a estas edificaciones, como el de energía y agua, señalan los especialistas.

La implementación de Niveles de Certificación LEED, en la última década ha repercutido en nuestro país, favoreciendo el crecimiento económico sostenible, el cual se refleja en las inversiones de capital interno y externo en el rubro de la construcción, minería, agricultura y las diversas industrias en general. Esto conlleva que los inversionistas opten por una construcción de edificaciones verticales y con tecnología innovadora sobre todo con estándares internacionales de conservación del medio ambiente y responsabilidad social. (ISO 14001, LMP).

Hoy en día la construcción de edificios en el distrito de San Isidro pasa por un tamizaje por parte de dicha Municipalidad. Con incentivos tributarios para quienes ejecuten edificaciones verdes, como un aliciente por su inversión y contribución al desarrollo urbano del distrito.

La rentabilidad económica de los edificios verdes en el distrito de San Isidro de la Provincia de Lima, se ve reflejada en el crecimiento de ingresos de los propietarios de dichas edificaciones, pues generan mayor utilidad económica año a año, augurando un constante crecimiento en su patrimonio y capital social, de modo sostenible.

El gobierno local se ve favorecida económicamente, porque la base tributaria de contribuyentes del distrito se incrementa día a día; Debido a la instalación de nuevas edificaciones verdes y sedes administrativas de las principales empresas privadas más reconocidas del país y líderes en su rubro comercial, lo cual permite recaudar mayores arbitrios a la municipalidad de San Isidro, los cuales son reinvertidos de modo directo en su desarrollo integral, a través de la ejecución de obras civiles y desarrollo de capacidades humanas de su población circunscrita.

La rentabilidad económica genera mayor crecimiento económico en los rubros de hospedaje, alimentación, transporte, centros de esparcimiento, ferias nacionales e internacionales de las diversas activi-

dades que desarrollan las empresas comerciales e industriales, entre las más resaltantes; todo ello en beneficio de los propietarios de los edificios verdes.

La rentabilidad económica de los propietarios de los edificios verdes está ligada con la responsabilidad social, hacia el gobierno local y la sociedad en su conjunto, como claro ejemplo de una competitividad empresarial eficiente y transparente del mundo globalizado en la que nos encontramos.

El distrito de San Isidro es considerada la capital financiera de Lima metropolitana, por la Cámara de Comercio de Lima y la Sociedad Nacional de Industrias, lo cual genera una mayor atracción económica y financiera en los empresarios de las diversas actividades productivas y extractivas del país y representa un Plus adicional para los propietarios de los edificios verdes, evidenciándose en los informes estadísticos que emite el Ministerio de Economía y Finanzas, que señala al distrito de San Isidro como el distrito de mayor desarrollo financiero del país.

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

1.2.1 PROBLEMA GENERAL:

¿Cómo se evalúa la financiación y sostenibilidad ambiental de la rentabilidad económica de edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015?

1.2.2 PROBLEMAS ESPECIFICOS:

1. ¿De qué manera la financiación oportuna influye en la construcción de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015?
2. ¿En qué medida la sostenibilidad ambiental repercute en funcionamiento de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015?
3. ¿De qué manera los niveles de certificación LEED influyen en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015?

1.3. OBJETIVOS:

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la evaluación de financiación y sostenibilidad ambiental en la rentabilidad económica de edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar de qué manera la financiación oportuna influye en la construcción de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima periodo 2015.
2. Establecer en qué medida la sostenibilidad ambiental repercute en el funcionamiento de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima periodo 2015.

3. Determinar de qué manera los niveles de certificación LEED influyen en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima periodo 2015

1.4. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

1.4.1 Justificación

En toda rentabilidad económica de edificios verdes, se aplicaran los criterios e instrumentos pertinentes a la financiación y sostenibilidad ambiental que establezca la municipalidad distrital de San Isidro, por lo que merece realizar un estudio de la relación existente entre la financiación, la sostenibilidad ambiental y la rentabilidad económica

El presente proyecto de investigación posee una justificación teórica de la evaluación de financiación y sostenibilidad ambiental en los edificios verdes del país y una justificación institucional al servicio de la Municipalidad distrital de San Isidro, provincia de Lima.

1.4.2. Importancia

El presente estudio es importante porque servirá para proponer las medidas de control en el proceso de rentabilidad económica a través de la evaluación de financiación y la sostenibilidad ambiental con la finalidad que la Municipalidad distrital

de San Isidro brinde los servicios de urbanismo en forma eficiente a la colectividad, coadyuvando a que las empresas edificadoras cumplan con los objetivos propuestos y la institución cumpla con su misión social.

1.5. DELIMITACIONES

Con el fin de orientar la investigación a los objetivos que persigue, a continuación se define el espacio, tiempo, capital humano y la identificación de los principales conceptos que va a comprender la presente investigación.

(1) Delimitación Espacial

En la presente investigación se considerará a los edificios verdes del distrito de San Isidro, ubicada en la provincia y región Lima.

(2) Delimitación Temporal

La presente investigación es de actualidad. Sin embargo vamos a disponer de las informaciones del año 2015, para efectos de identificar la correlación que tendrán la evaluación de financiación, la sostenibilidad ambiental y rentabilidad económica en los edificios verdes.

(3) Delimitación Social

Esta investigación abarcará a los propietarios encargados del uso de edificios verdes materia de investigación.

(4) Delimitación Conceptual

Está basada en las variables, dimensiones e indicadores, los mismos que fueron desarrollados en el planteamiento teórico del trabajo de investigación.

1.6. HIPOTESIS

1.6.1. Hipótesis General:

Si se evalúan la financiación y sostenibilidad ambiental entonces se demostrara la importancia de la rentabilidad económica de edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015

1.6.2. Hipótesis Específicas

1. Si se obtiene financiación oportuna entonces influirá de manera acertada en la construcción de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015
2. Si se realiza una sostenibilidad ambiental adecuada entonces repercutirá de manera conveniente en el funcionamiento de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015

3. Si se implementa los niveles de certificación LEED apropiada entonces influirá de manera precisa en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015

1.7. OPERACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

1.7.1. Variable Independiente:

Evaluación de Financiación y Sostenibilidad Ambiental

Dimensión I: Financiero:

Indicadores:

- Tipo de financiamiento

Dimensión II: Ambiental

Indicadores:

- Tipo de certificación LEED

1.7.2. Variable Dependiente:

Rentabilidad Económica

Dimensión I: Económico

Indicadores:

- Rentabilidad Bruta
- Rentabilidad Operacional
- Rentabilidad Neta
- Rentabilidad del Activo
- Rentabilidad del Patrimonio.

CAPITULO II

II. MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS REALIZADOS

Para otorgar rigor científico al presente trabajo de investigación, han sido múltiples las consultas bibliográficas para la concreción de este apartado, así tenemos:

- **Arrieta Freyre, Javier (1)**. Colombia es uno de los países latinoamericanos en el que ya se está aplicando las construcciones sostenibles, ellos ya tienen el llamado Consejo Colombiano de Construcción Sostenible. Dicen que si empezamos a cambiar paradigmas en la forma como construimos y operamos los espacios donde pasamos cerca del 80% de nuestro tiempo, los beneficios aparecerán pronto.
- En Santiago (Chile), el pionero fue el edificio Deloitte, ubicado en Rosario Norte, y que fue terminado en julio del 2012. A este se sumó Mall Plaza, empresa que anuncio que medirá la huella de carbono del centro comercial que construyo en Plaza Egaña.
- Hoy en el Perú existen cinco edificaciones 'verdes' en diferentes rubros, como oficinas, centros comerciales y

1. Arrieta Freyre, Javier. Tesis "Universidad Nacional de Ingeniería Civil. Departamento académico de construcción". PUCP. 2011.

viviendas. La primera que se construyó fue el Platinum Plaza de San Isidro, que demandó una inversión de 30 millones de dólares y cuenta con 20,000 m² de oficinas, distribuidas en dos torres de 15 pisos cada una y ocho niveles de estacionamientos.

- Posteriormente se sumaron cuatro edificaciones: las oficinas de Roche Perú en San Isidro, la tienda Saga Falabella de Angamos, el hotel Tambo del Inka en Urubamba (Cusco) y la casa ecológica de Ecohouse en Carabayllo.
- Cada uno de los edificios y casas que habitamos representa una pequeña amenaza para el equilibrio climático del planeta. Todo el sector de la construcción junto, uno de los mayores problemas ambientales. Se calcula que este reglón de la economía consume el 40% de la energía de todo el mundo, de manera que es responsable de al menos el 40% de las emisiones de dióxido de carbono que van a la atmosfera. Esto sin contar los problemas de salud ocasionados por el uso de materiales peligrosos. Los edificios verdes incluyen en su programa de diseño una variedad de áreas que incluyen: Niveles de contaminación acústica, Niveles de contaminación atmosférica., Porcentaje de agua que recibe un tratamiento adecuado, Eficiencia en el uso de energía y agua, Calidad del ambiente interior, Vida útil del edificio,

- **Carranza Cabrera, Ramiro Alejandro (2)**. Un inversionista, propietario de un terreno ubicado en el centro financiero de San Isidro, ha solicitado a la empresa realizar un estudio de factibilidad técnica y económica, con el fin de verificar la viabilidad de ejecutar un proyecto de inversión de corto plazo, de un edificio de oficinas para su venta (con el valor agregado de obtener la certificación LEED), debido a la tendencia actual que tiene el mercado inmobiliario en el sector de oficinas prime A y A+, considerando que el terreno se compra a través de una de sus empresas, la cual será la encargada de desarrollar el proyecto inmobiliario.
- Es por ello, que en el presente trabajo de tesis se utilizarán los conceptos, lecciones y herramientas impartidas durante la Maestría, realizando un análisis situacional político, económico y social del entorno a nivel Mundial, del País y del sector a intervenir; un estudio del mercado para verificar la demanda de oficinas, la competencia, segmentar el mercado, reafirmar el mercado objetivo y establecer el perfil del comprador, establecer una posible estrategia de posicionamiento y el análisis económico y financiero del proyecto.

2. Carranza Cabrera, Ramiro Alejandro. Tesis “Edificio sustentable de oficinas para venta” PUCP. 2012.

- **Chavez Vargas, Giovanna Paola (3)** En el Perú, desde comienzos del 2006, el gobierno impulsó la actividad constructiva a través del Plan Nacional de Vivienda - Vivienda para Todos: Lineamientos de Política 2006 - 2015, mediante el DS N° 005-2006-VIVIENDA registrando, la construcción, una expansión del 14.8% ese año (2006), liderando el crecimiento por sectores del Producto Interno Bruto (PIB) peruano.
- El desarrollo de esta actividad ha propiciado el progreso económico del país, mediante las inversiones nacionales y extranjeras, para la construcción, principalmente de viviendas multifamiliares, por la demanda insatisfecha de 290,000 hogares 1 en el año 2012. Asimismo, junto al incremento de éstas, también, se ha acrecentado las construcción de centros comerciales y edificio de oficinas para satisfacer y completar las necesidades de la población, lo que ha determinado, a lo largo de estos últimos años, que esta actividad haya crecido de manera desordenada, en el ámbito urbanístico – ambiental, y que a su vez esté generado conflictos aún sin resolver, por carecer de decisiones políticas de los entes reguladores y

3. Chávez Vargas, Giovanna Paola. Tesis “Estudio de la gestión ambiental para la prevención de impactos y monitoreo de las obras de construcción de Lima Metropolitana”. PUCP. 2014

fiscalizadores que hagan cumplir las normas en esta materia.

- El enfoque ambiental de forma preventiva será la perspectiva de la tesis para conseguir mejoras en el sector construcción, donde la gestión ambiental recientemente establecida por el Gobierno deberá implementarse adecuadamente y mejorarse a razón del estudio del funcionamiento del sistema actual, así como del impacto generado por las empresas constructoras en el entorno inmediato, con el fin de contribuir a la disminución de conflictos ambientales urbanos.

La importancia del impulso de un modelo de gestión en el rubro de la construcción, radica en la conducción interactiva de los elementos y dificultades ambientales de un área determinada, por parte de los diferentes actores sociales mediante el uso selectivo de herramientas de planeamiento urbano en lo económico, social y ambiental, para lograr el adecuado funcionamiento de los ecosistemas urbanos así como el mejoramiento de la calidad de vida de la población y su desarrollo sostenible.

- **Delgado Menéndez, Melanie Mayra (4)**. A pesar que en el Perú hay mayor consciencia sobre la problemática de la contaminación ambiental, en el ámbito de la construcción habitacional no es muy conocido este tema. Por tanto, se considera que con el fomento a la vivienda sustentable que se dará en este estudio, los inversionistas tienen una oportunidad para

extender su actividad de negocios, pero también de contribuir a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, una tarea en la que se hace necesaria la participación de la sociedad en su conjunto.

- Los proyectos que se planifiquen bajo esos parámetros permitirán sentar las bases para adecuarse al futuro agotamiento energético y para la construcción de una sociedad ecológicamente responsable. Es importante señalar que el sector inmobiliario en el país tiene muy buenas perspectivas de crecimiento. y hay oportunidad de captar la atención de una demanda que no está cubierta por la oferta actual.
- Lo anterior es vital ya que el proyecto a desarrollar estará enmarcado en este sector donde la demanda se puede sentir atraída por un producto diferente y que mejor que sea amigable con el medio ambiente. Como se desarrollará en los primeros capítulos, el presente estudio implica la gestión de un proyecto inmobiliario desde la concepción del mismo (diseño del ecobuilding) hasta la comercialización de los departamentos.

4. Delgado Menéndez, Melanie Mayra. Tesis “Estudio de pre-factibilidad para la gestión de un proyecto inmobiliario que implica la construcción de un edificio ecológico en Lima”. PUCP. 2012.

- **Silva, Elda (5).** Al momento de edificar estos inmuebles se debe tener en cuenta el impacto que tendrán en el medio ambiente, los materiales que serán utilizados, así como el ahorro de energía y el uso racional del agua.
- La tendencia en el sector construcción, ante su incidencia directa en el cambio climático, es desarrollar edificaciones con el menor impacto negativo para el planeta. Ese es el fundamento del concepto de edificios verdes.
- Por la responsabilidad que tiene el sector de la construcción en el cambio climático, mientras más rápido se cambie la forma de ejecutar las grandes edificaciones se minimizara el impacto negativo que vienen generando.
- Para que una edificación sea denominada verde, los cambios van desde el diseño en la construcción hasta el mantenimiento. Durante su ejecución se considera, por ejemplo, el impacto que tendrán en el medio ambiente los materiales que serán usados.

5. Silva Ramos, Elda. (2010). Integrated Building Resources For Innovative Design. Lima – Peru.

2.2. BASES TEORICAS Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES

2.2.1. Definición de Sostenibilidad

- **Aguiar Lozano, Victor Hernan. (6).** La sostenibilidad es un término complejo y tiene varias concepciones, la definición utilizada, en la presente investigación es aquella de la Comisión Brundtland (1987).

Como ya se había expuesto, el desarrollo es sustentable cuando satisface las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para que satisfagan sus propias necesidades. La definición de sostenibilidad implica tener en cuenta tres dimensiones definidas: la económica, la social y la ambiental.

Se ha utilizado el análisis paretiano para determinar la eficiencia económica, también se ha discutido la equidad como parte de la dimensión social a nivel intergeneracional.

La dimensión ambiental, se introduce en la estructura misma del modelo y mediante el umbral de contaminación sobre el cuál el medioambiente comienza a producir males en vez de servicios.

Sin embargo, el tratamiento de la sostenibilidad no alcanza una dimensión ecológica. En este sentido, tratamos aquí con la

6. Aguiar Lozano, Víctor Hernán. (2007) Eficiencia, sostenibilidad ambiental y equidad intergeneracional en los modelos de generaciones traslapadas. México.

sostenibilidad débil.

Para completar, la discusión desde la sostenibilidad débil, se utiliza el tratamiento de Chichilnisky (1997). Este tipo de tratamiento, permite conciliar el análisis de equidad intergeneracional y la eficiencia económica con las restricciones ambientales.

Además, este enfoque tiene la ventaja metodológica de definir el problema de la sostenibilidad de manera axiomática (Chichilnisky, 1997; Pezzey & Toman, 2002).

En la contribución de Chichilnisky (1997) se deriva una función social de preferencias sustentables que cumple con los siguientes axiomas:

Primero, la función de bienestar social debe ser completa. Esto significa, que pueda ranquear dos flujos de utilidad posibles. Segundo, esta función de bienestar social debe ser sensible. Esto significa, que de un mayor rango al flujo de utilidades que domina en el sentido de Pareto a otro flujo. Tercero, no debe haber dictadura del presente, esto es, que los flujos de utilidad no pueden ser ranqueados sólo en base de un número finito de generaciones iniciales. Y cuarto, no debe haber dictadura del futuro, los flujos de utilidad no pueden ser ranqueados, si un número positivo de generaciones iniciales son ignoradas por $W(\cdot)$ (Beltratti et al., 1993; Chichilnisky, 1997; Pezzey & Toman, 2002). Chichilnisky (1997), prueba que una función de utilidad que cumple con estas características, tiene la siguiente especificación: (2.51).

- **González Reyes, Luis (7).** Es fundamental entender qué es la sostenibilidad para poder evaluar cabalmente si nos acercamos a ella. Una definición de sostenibilidad, en línea con una de las más usadas internacionalmente es: adecuar las sociedades y sus acciones a la capacidad del planeta de proveer recursos y soportar las cargas contaminantes en el tiempo, satisfaciendo equitativamente las necesidades de todas las personas.
- De este modo la sostenibilidad tendría una dimensión obvia ambiental, pero también tiene otra social (por eso se habla de la satisfacción de necesidades) y otra económica (que haría referencia a algunos de los medios para satisfacer esas necesidades). Sin embargo estas tres patas no son iguales, sino que son como muñecas rusas que encajan unas en otras. Tenemos un gran sistema, el entorno en el que habitamos, que contiene al subsistema social de los seres humanos y, uno de los elementos encajados en ese subsistema humano, es su sistema económico. Los tres no podrán desarrollarse igual pues están en planos distintos, es más, determinados desarrollos del sistema social, y sobre todo del económico se están haciendo a costa del ambiental, lo que

7. Gonzales Reyes, Luis. (2011). Sostenibilidad ambiental: un bien público global transitando por una crisis sistémica basada en los límites ambientales. Madrid. España. 2011. Impresión Unigráficas IEPALA

es literalmente un suicidio.

➤ Esta definición de sostenibilidad encaja muy bien con la forma como funcionan los sistemas naturales. De este modo, avanzar hacia la sostenibilidad implica que las sociedades humanas vayamos adoptando como guía el concepto de “biomímesis”, es decir, la imitación del funcionamiento de la naturaleza. No en vano ésta ha demostrado ser capaz de perdurar y evolucionar hacia grados crecientes de complejidad durante millones de años, una capacidad que las sociedades humanas todavía tenemos que demostrar.

➤ ***Libro Blanco de la Sostenibilidad en el Planeamiento Urbano Español (º)***. Sostenibilidad vs. Insostenibilidad El discurso de la sostenibilidad está de moda y la razón de ello probablemente haya que buscarla en una sensación general, entre el público y entre los técnicos y los responsables políticos, de que ciertas disfunciones ambientales y sociales, lejos de reducirse con el desarrollo económico, se han visto intensificadas. Sin embargo, una vez que se supera este nivel mínimo de sensaciones, desaparece cualquier atisbo de consenso: no existe acuerdo sobre las causas, ni sobre las soluciones a adoptar para superar estas disfunciones; de hecho, incluso falta un acuerdo sobre el auténtico alcance o la gravedad de los síntomas.

El resultado es que se han adoptado una serie de expresiones, como “desarrollo sostenible” o “sostenibilidad”, que pretenden

albergar la solución a todos los problemas sin que en la mayoría de los casos lleguen a definirse sus contenidos sustantivos. De este libro blanco se espera, en su parte analítica, un mínimo análisis de esas disfunciones en lo que atañe al planeamiento urbanístico, mientras que en su parte propositiva habrá necesariamente de perfilar, al menos a grandes rasgos, unas estrategias de actuación. Llevar a cabo esta tarea sin definir previamente qué entendemos por sostenibilidad, puede parecer temerario, pero en realidad es la opción más sólida.

En la medida en que se identifica la sostenibilidad con la solución, resulta mucho más adecuado y conveniente comenzar por describir y caracterizar el problema, esto es, la insostenibilidad actual, para pasar posteriormente a buscar soluciones que, todo indica, deberán tener una dimensión política más allá del alcance de este documento.

La descripción y caracterización de la insostenibilidad de las actuales ciudades, en España y en el mundo, es un tema protagonista en la investigación urbanística reciente y ya ha sido expuesto brevemente en el capítulo introductorio. Desde el punto de vista metodológico, vamos a centrarnos en analizar (descomponer) los diversos aspectos de dicha insostenibilidad para

8. Ministerio de vivienda gobierno de España. (2010). Libro Blanco de la Sostenibilidad en el Planeamiento Urbanístico Español. Madrid - España Impresión: V.A. Impresores, S.A.

evaluar cada uno de ellos por separado. No queremos insinuar con este planteamiento que sea conveniente un enfoque sectorial para afrontar la insostenibilidad urbana; por el contrario, se trata de una forma de desenmascarar los enfoques sectoriales desconectados entre sí que han predominado hasta ahora y que será preciso coordinar para llegar a la respuesta integrada que demanda un problema tan complejo.

De hecho, el objetivo es plantear una estructura general, un sistema, en el que se inserten todos los aspectos particulares y que ofrezca una visión de todos los ámbitos en que es preciso actuar, de forma coordinada, para reducir la insostenibilidad urbana. Antes de continuar, se hace necesario distinguir entre tres conceptos que suelen confundirse dentro del paraguas de las políticas medioambientales: la sostenibilidad tiene que ver con los costes ambientales y sociales del metabolismo de la sociedad y los límites admisibles por el planeta y por la propia sociedad; la calidad o higiene ambiental atañe a las condiciones del entorno inmediato en que se desarrolla la vida humana y que inciden en la salud de las personas (el “medio ambiente” del que habla, por ejemplo, la Constitución Española de 1978); la protección de espacios naturales se refiere a la conservación de aquellos elementos que, por motivos de sostenibilidad, higiene ambiental u otros, se preservan de determinados usos que pueden causar su deterioro.

La principal diferencia entre la higiene ambiental y la sostenibilidad reside en la localización y el alcance de los impactos ambientales; mientras que la primera se preocupa fundamentalmente de los impactos concretos y localizados (la contaminación) que puedan afectar a la salud de las personas, la segunda asume que cualquier impacto, próximo o lejano, que incida en la capacidad regenerativa de la biosfera afectará a medio o largo plazo al bienestar de las personas.

Esta diferencia es fundamental ya que la estrategia medioambiental de los países desarrollados en las últimas décadas ha consistido en trasladar las actividades más contaminantes a los países del tercer mundo, solucionando el problema inmediato de la higiene ambiental de sus ciudadanos, pero agravando probablemente la insostenibilidad global.

David Barkin (9). El desarrollo sostenible se ha convertido en un poderoso y controvertido tema, creando metas que parecen imposibles para los políticos y los funcionarios de las instituciones del desarrollo. Ahora todos formulan sus propuestas para el cambio en términos de su contribución a la "sostenibilidad". Existe un reconocimiento amplio de que no se pueden generalizar los niveles actuales de consumo de recursos per cápita en los países ricos a la gente que vive en el resto del mundo; muchos añaden que los niveles actuales de consumo no pueden ser mantenidos, aun entre aquellos grupos que ahora

disfrutaban de elevados niveles de consumo material. En este nuevo discurso, los recursos que nos rodean no solo son el capital natural heredado, incluyendo las materias primas (tales como productos del suelo, del subsuelo, buena calidad del agua y el aire, bosques, océanos y tierras húmedas), sino también la capacidad de la tierra por absorber los desperdicios generados por nuestros sistemas productivos, por supuesto, el análisis de los recursos también incluye consideraciones sobre la calidad de los ambientes construidos en los cuales vivimos y trabajamos. (Una introducción excelente para la discusión subyacente puede encontrarse en Wilson 1992.).

El interés en la sostenibilidad se ha globalizado, reflejando el miedo generalizado al deterioro de la calidad de la vida. Los sistemas productivos y los patrones de consumo existentes amenazan la continuidad de nuestras organizaciones sociales.

Los patrones actuales de desarrollo son injustos y anti democráticos, como reacción surge el espectro de la desintegración de los sistemas actuales social, político, productivo y aun los de riqueza personal. Una estructura diferente, más acorde con las posibilidades de la tierra para mantener y reproducir la vida, debe reemplazarlos

9. Barkin, David. (1998). Riqueza, pobreza y desarrollo sostenible. Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. México.

Así, descubrimos que en las condiciones presentes, la misma acumulación de riqueza crea pobreza. Si los pobres sobreviven en condiciones infrahumanas y son forzados a contribuir a la degradación ambiental, lo hacen por falta de alternativas.

Aún en el más pobre de los países, los abismos sociales no sólo evitan que los recursos se utilicen para mejorar la situación, sino que realmente agravan el daño, sacando a la gente de sus comunidades y negándole las oportunidades para proyectar sus propias soluciones.

Por esta razón, la búsqueda de la sostenibilidad implica una estrategia dual moderna: por una parte, debe facilitar a la gente el fortalecimiento de sus propias organizaciones, o la creación de nuevas, utilizando sus recursos relativamente magros en la búsqueda de una alternativa y de una resolución autónoma de sus problemas. Por otra parte, una estrategia de desarrollo sostenible debe contribuir al surgimiento de un nuevo pacto social, cimentado en el reconocimiento de que son esenciales la erradicación de la pobreza y la incorporación democrática de los desamparados dentro de una estructura productiva más diversificada.

La sostenibilidad no es "simplemente" un asunto del ambiente, de justicia social y de desarrollo. También se trata de la gente y de nuestra sobrevivencia como individuos y culturas. De manera

más significativa, la pregunta es si los diversos grupos de gente continuarán sobreviviendo y de qué manera.

De hecho, la nueva literatura sobre el movimiento hacia la sostenibilidad, celebra a los diversos grupos que han adaptado exitosamente sus herencias culturales, sus formas especiales de organización social y productiva y sus tradiciones específicas de relacionarse con sus ambientes naturales.

La sostenibilidad es entonces acerca de una lucha por la diversidad en todas sus dimensiones.

Las campañas internacionales para conservar el germoplasma, proteger las especies en peligro de extinción y crear reservas de la biosfera están multiplicándose como reacción a la expansión de un modelo ofensivo; pero las comunidades y sus miembros se sienten fuertemente presionados, luchan contra fuerzas externas poderosas para defender su individualidad, sus derechos y sus habilidades para sobrevivir, mientras tratan de satisfacer sus necesidades.

El interés por la biodiversidad, en su sentido más amplio, abarca no sólo la flora y la fauna amenazadas, sino también la supervivencia de estas comunidades humanas como administradoras del ambiente y como productoras.

2.2.2. OBJETIVOS PARA UNA EDIFICACIÓN MÁS SOSTENIBLE

- ***LIBRO VERDE DE SOSTENIBILIDAD URBANA Y LOCAL EN LA ERA DE LA INFORMACIÓN*** ⁽¹⁰⁾. Los objetivos que propone el Libro Verde de la Sostenibilidad Urbana y Local en este ámbito dependen de numerosos factores que exceden el estricto campo de la edificación. Se han considerado aquí aquellos objetivos comunes al conjunto de la estrategia en los que la edificación tiene un papel y, por tanto, debe contenerlos como objetivos propios. Así, naturalmente, debe considerarse el papel que otros ámbitos de la estrategia tienen en su consecución (urbanismo y movilidad sustancialmente).
- Esos objetivos son:
 - Garantizar el derecho a un alojamiento digno y adecuado para todos. La utilidad de la edificación, su función social y, por tanto, lo que justifica el uso de los recursos que utiliza, es la consecución de la habitabilidad y a esa habitabilidad tenemos todos el derecho constitucional a poder acceder. No tiene sentido plantearse una “edificación sostenible” si no se garantiza ese derecho, si no puede extenderse a todos, y en unas condiciones dignas, la obtención de un alojamiento socialmente aceptable.

10. Ministerio de vivienda gobierno de España. (2012). Libro verde de sostenibilidad urbana y local en la era de la información. Madrid - España Impresión: V.A. Impresores, S.A

- • Garantizar el acceso de todos a los servicios esenciales La habitabilidad debe exceder el estricto ámbito de las condiciones físicas de la vivienda, para extenderse hacia la consideración de que la calidad de vida urbana depende del acceso en condiciones razonables a unos servicios que, a causa del modelo de movilidad dominante, se han alejado de las inmediaciones de la vivienda, una cercanía que era característica de la compacidad de la ciudad tradicional. Como consecuencia de este alejamiento, los problemas de accesibilidad a los servicios de sectores de la población marginados del acceso a ese modelo de movilidad generan déficit en la calidad de vida de mucha gente, déficit que debe subsanarse garantizando el acceso de todos a los servicios esenciales en unas condiciones aceptables.

Transformar el sector de la edificación de un sector productor de edificios a un sector encargado de procurar y mantener la habitabilidad socialmente demandada Tras el boom inmobiliario que ha asolado España puesto que ha consumido sistemáticamente suelo y recursos naturales que ha arruinado a las familias, que ha destruido su sistema bancario, que ha aniquilado el sector de la construcción y elevado el paro hasta tasas nunca conocidas, que ha dejado un patrimonio construido devorador de recursos y que no ha cumplido su papel social de satisfacer el derecho a la vivienda, la reconversión del sector debe necesariamente dirigirse hacia el patrimonio construido,

hacia el stock de edificios construidos y su necesaria remodelación para permitir hacer frente a los retos ambientales que determinarán la eficiencia y viabilidad de la economía española en el futuro, y así:

- Promover un uso eficiente del patrimonio inmobiliario construido, promoviendo la rehabilitación y reutilización.

El principal capital para una edificación sostenible es la construcción ya existente, tanto por el ahorro de recursos que supone su utilización y renovación frente a su sustitución por edificación nueva, como por la integración que supone la construcción tradicional en estrategias de uso del suelo más compatibles con la matriz biofísica existente y su potencial sostenibilista. A su vez, la edificación tradicional supone ejemplo: Edificación de modos de habitar que son alternativas a menudo más eficientes a la vivienda convencional actual en el momento de adaptarse a las necesidades de habitación de los nuevos colectivos urbanos. Reinterpretar la edificación existente reutilizándola y renovándola con criterios de eficiencia en el uso de recursos, es un objetivo ineludible en cualquier estrategia que quiera acceder a una edificación más sostenible.

- Ajustar la cantidad y disposición de edificación a las posibilidades del medio (con respeto a su matriz biofísica) El uso del territorio en un modelo sostenibilista implica recuperar su capacidad de aportar recursos de forma renovable mediante el

aprovechamiento de sus características geográficas, geológicas y bioclimáticas.

Los sistemas tradicionales de gestión de recursos habían interpretado en gran medida las posibilidades del territorio para organizar una matriz biofísica de la que obtenían gran parte de sus recursos, y lo hacían de una forma sostenible. La edificación, por su relación directa con el territorio, debe disponerse de forma que reconozca, reinterprete y aproveche la matriz biofísica existente como la fuente de los recursos que precisa: agua, energía y, también, materiales. El respeto por la matriz biofísica del territorio debe suponer el establecimiento de limitaciones a la edificación en un concepto sostenibilista, tanto para evitar su destrucción o la de sus elementos más significativos, como por entender que debe nutrirse de ella, que la capacidad de obtención de los recursos de ese territorio define la cantidad de edificación que puede soportar.

Elevar la demanda de recursos para la habitabilidad por encima de lo que puede procurar la matriz biofísica debe justificarse y, en cualquier caso, complementarse con las acciones precisas para compensar los impactos generados por la obtención de esos recursos.

- Ajustar al mínimo los recursos precisos para mantener las actividades alojadas Corolario del punto anterior es la necesidad de reducir los recursos precisos para mantener la habitabilidad

obtenida mediante la edificación, de forma que presione lo mínimo posible sobre los recursos disponibles y permitir obtener el máximo de habitabilidad del territorio que la procura. La escala municipal, por su nivel competencial pero también por la definición de sus límites geográficos a menudo procedente del reconocimiento de la unidad de gestión tradicional del territorio, resulta clave en la definición de la cantidad de edificación viable en función del ajuste posible de los recursos que aporta el medio.

2.2.3. NORMAS DE EVALUACIÓN DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN EL PERU.

Normatividad Nacional

- Constitución Política del Estado.
- Ley N° 29090 (24/09/07) Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones.
- Ley N° 29476 (17/12/09) Ley que modifica y complementa la Ley 29090 Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones
- Ley N° 29898 (10/07/12) Ley que modifica la Ley 29090 Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones y Establece el Procedimiento de Habilitación Urbana de Oficio

- Decreto Supremo N° 012-2013-VIVIENDA (03/10/13) Que modifica el Reglamento de Licencias de Edificación aprobado mediante el Decreto Supremo N° 008-2013-VIVIENDA
- Decreto Supremo N° 008-2013-VIVIENDA (04/05/13) Nuevo Reglamento de la Ley N° 29090.
- Decreto Supremo N° 026-2008-VIVIENDA (26/09/08) Nuevo Reglamento de Verificación Administrativa y Técnica.
- Decreto Supremo N°005-2010-VIVIENDA /06/02/10) modifica el Decreto Supremo N°026-2008
- Decreto Supremo N° 035-2006- VIVIENDA (08/11/06) Texto Único Ordenado de la Ley N° 27157.
- Resolución Viceministerial N° 001-2012-VIVIENDA/VMVU (14/06/12), Aprueba los Formatos de la Ley N° 29090.
- Ley N° 30056 (02/07/13) Ley que modifica diversas leyes para facilitar la inversión, impulsar el desarrollo productivo y el crecimiento empresarial.

NORMAS COMPLEMENTARIAS:

- Ley N° 29566 (28/07/10) Ley que modifica diversas disposiciones con el objeto de mejorar el clima de inversión y facilitar el cumplimiento de las obligaciones tributarias.
- Ley N° 27444 (11/04/01) Ley del Procedimiento Administrativo General
- Ley N° 29060 (07/07/07) - Ley del Silencio Administrativo.

- Ley N° 28296 (22/07/04) Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación
- Ley N° 27580 (26/08/02) Ley que dispone medidas de protección que debe aplicar el Instituto Nacional de Cultura para la ejecución de obras en bienes culturales inmuebles
- Ley N° 27446 (23/04/01) Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (25/09/09) Reglamento de la Ley N° 27446.
- Ley N° 28611 (15/10/05) - Ley del Ambiente.
- Decreto Legislativo N° 1078 (28/06/08) Modifica la Ley N° 27446.
- Resolución Ministerial N° 157-2011-MINAM (21/07/11) Aprueba primera actualización del listado de Inclusión de los proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA.
- Resolución Directoral Nacional N° 410/INC (02.12.1998) El INC declara como Zona Monumental el Bosque de Olivos del distrito de San Isidro.
- Resolución Directoral Nacional N° 410/INC (02.12.1998) El INC declara como Zona Monumental el Bosque de Olivos del distrito de San Isidro.

ORDENANZAS METROPOLITANAS:

- Ordenanza N° 950 MML (publicado 17.06.2006) Que aprueba el Reajuste de la Zonificación de los Usos del Suelo del Distrito de San Isidro, que son parte del Área de Tratamiento Normativo III de Lima Metropolitana.
- Ordenanza N° 1067 MML (30.09.2007) Índice para la Ubicación de Actividades Urbanas del Distrito de San Isidro.
- Ordenanza N° 1328 MML (13.08.2009) Actualiza el Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas del Distrito de San Isidro Aprobado por Ordenanza N° 1067-MML.
- Ordenanza N° 1473 MML (08.12.2010) Modifica Plano de Zonificación del Distrito de San Isidro aprobado por Ordenanza N°950 MML.
- Ordenanza N° 1569 MML (09.12.2011) Que Aprueba la Actualización de la Reglamentación Especial de la Zona Monumental del Bosque del Olivos del Distrito de San Isidro.
- Ordenanza N° 1529 MML (27.05.2011) Que aprueba el Reajuste del Reglamento para la Zonificación Especial Centro Comercial Camino Real del Distrito de San Isidro.

NORMAS DEL DISTRITO DE SAN ISIDRO:

- Decreto de Alcaldía N° 010-2013-ALC/MSI Modifican el Decreto de Alcaldía N° 016-2012-ALC/MSI mediante el cual establecen los “Lineamientos Técnicos de Excepción de acogimiento voluntario para orientar y regular proyectos edificatorios y de densificación en el distrito”. Decreto de Alcaldía N° 006-2013-ALC/MSI Modifica Decreto de Alcaldía N°002-ALC/MSI mediante la cual se aprobó el Reglamento de Parámetros Urbanístico y Edificatorios del Distrito.
- Decreto de Alcaldía N° 016-ALC/MSI (11.08.2012) Establecen Lineamientos Técnicos de Excepción de Acogimiento Voluntario para Orientar y Regular Proyectos Edificatorios y de Densificación en el Distrito.
- Decreto de Alcaldía N° 002-ALC/MSI (21.01.2012) Aprueba los Parámetros Urbanísticos y Edificatorios del distrito de San Isidro.
- Ordenanza N° 212-2007-MSI (30.09.2007) Aprueba el Plano de Alturas de Edificación correspondiente a los predios con Frente a Ejes Viales y Sectores Urbanos de Nivel Local del Distrito de San Isidro.
- Ordenanza N° 208-2007-MSI (05.10.2007) Regula las Normas de Accesibilidad Urbanística y Arquitectónica para el distrito de San Isidro.

2.2.4. RENTABILIDAD ECONOMICA E INDICADORES

LIBRO VERDE DE SOSTENIBILIDAD URBANA Y LOCAL EN LA ERA DE LA INFORMACION (11). La rentabilidad económica o de la inversión, es una medida referida a un determinado periodo de tiempo, del rendimiento de los activos de una empresa con independencia de la financiación de los mismos.

De aquí que, según la opinión más extendida, la rentabilidad económica sea considerada como una medida de la capacidad de los activos de una empresa para generar valor con independencia de cómo han sido financiados, lo que permite la comparación de la rentabilidad entre empresas sin que la diferencia en las distintas estructuras financieras, puesta de manifiesto en el pago de intereses, afecte al valor de la rentabilidad.

La rentabilidad económica se erige así en indicador básico para juzgar la eficiencia en la gestión empresarial, pues es precisamente el comportamiento de los activos, con independencia de su financiación, el que determina con carácter general que una empresa sea o no rentable en términos económicos. Además, el no tener en cuenta la forma en que han sido financiados los activos permitirá

11. Ministerio de vivienda gobierno de España (2012). Libro verde de sostenibilidad urbana y local en la era de la información. Madrid - España Impresión: V.A. Impresores, S.A.

determinar si una empresa no rentable lo es por problemas en el desarrollo de su actividad económica o por una deficiente política de financiación.

El origen de este concepto, también conocido como return on investment (ROI) o return on assets (ROA), si bien no siempre se utilizan como sinónimos ambos términos, se sitúa en los primeros años del siglo XX, cuando la Du Pont Company comenzó a utilizar un sistema triangular de ratios para evaluar sus resultados. En la cima del mismo se encontraba la rentabilidad económica o ROI y la base estaba compuesta por el margen sobre ventas y la rotación de los activos.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) Colombia (12).

1) Rentabilidad bruta:

Este indicador muestra el porcentaje de las ventas netas que permiten a las empresas cubrir sus gastos operativos y financieros, es importante tener en cuenta que el costo de la mercancía vendida en las empresas comerciales se calcula según el sistema de inventarios que utilice, en cambio en las industriales o de manufactura está dado por el estado de costo de producto vendido: razón por la cual es posible que un valor que es bueno en una empresa comercial puede no serlo en una empresa industrial, considerando en estas la alta inversión en activos fijos lo cual afecta las utilidades del periodo vía depreciaciones, así no afecte su flujo de efectivo.

$$\text{RENTABILIDAD BRUTA} = \frac{\text{UTILIDAD BRUTA}}{\text{VENTAS NETAS}}$$

2) Rentabilidad operacional:

Este margen muestra la parte de las ventas netas que estaría a disposición de los propietarios, comparada con la anterior es importante observar que aquí ya la utilidad ha sido afectada por gastos financieros y por los impuestos.

$$\text{RENTABILIDAD OPERACIONAL} = \frac{\text{UTILIDAD OPERACIONAL}}{\text{VENTAS NETAS}}$$

3) Rentabilidad neta:

Muestra la parte de las ventas netas que estaría a disposición de los propietarios, comparada con la anterior es importante observar que aquí ya la utilidad ha sido afectada por gastos financieros y por los impuestos.

$$\text{RENTABILIDAD NETA} = \frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{VENTAS NETAS}}$$

4) Rentabilidad del activo:

Muestra la eficiencia o ineficiencia en la inversión de los recursos. Representa el resultado obtenido en función de los activos utilizados, considerando que la empresa no contrajo pasivos para obtener ese resultado.

$$\text{RENTABILIDAD DEL ACTIVO} = \frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$$

5) Rentabilidad del patrimonio:

Sirve para observar cual es el real margen de rentabilidad de los propietarios con relación a su inversión, este valor debe compararse con el costo de oportunidad, es decir con otras alternativas posibles del mercado

$$\text{RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO} = \frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{PATRIMONIO TOTAL}}$$

2.3. DEFINICION DE TERMINOS BASICOS

CERTIFICACION LEED:

La certificación LEED ® (Leadership in Energy and Environmental Design o Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental en español), es un método de evaluación de edificios verdes, a través de pautas de diseño objetivas y parámetros cuantificables.

Es un sistema voluntario y consensuado, diseñado en Estados Unidos, que mide entre otras cosas el uso eficiente de la energía, el agua, la correcta utilización de materiales, el manejo de desechos en la construcción y la calidad del ambiente interior en los espacios habitables. La certificación evalúa el comportamiento medioambiental que tendrá un edificio a lo largo de su ciclo de vida, sometido a los estándares ambientales más exigentes a nivel mundial.

La evaluación final la otorga el Consejo de Edificios Verdes de EEUU, (U.S. Green Building Council, USGBC), organización sin fines de lucro que impulsa la implementación de prácticas de excelencia en el diseño y construcción sustentable.

El primer proyecto piloto del programa LEED ®, denominado LEED ® Versión 1.0, fue lanzado por el USGBC en agosto de 1998.

Luego de diversas modificaciones se realiza LEED ® versión 2.0, llamado "LEED ® Green Building Rating System" para nuevas construcciones y renovaciones mayores, o LEED ® NC.

En Abril de 2009 se lanzó LEED ® V3, que incorpora dentro de otras cosas, mejoras técnicas a los estándares de evaluación haciéndolos

más exigentes. IDIEM, a través de la sección de Energía y Sustentabilidad ofrece actualmente la validación ambiental de productos y materiales bajo la última versión de la Certificación, LEED® v4, la cual fue lanzada oficialmente en Noviembre del año 2013.

EDIFICIO VERDE:

Para poder entender este concepto necesitamos concebir al edificio como un ser viviente que como cualquier otro necesita recursos y mantenimiento para vivir, ahora bien, un edificio verde es aquel que satisface estas necesidades sin afectar o comprometer la existencia de otro recurso. Esto se logra integrando eco tecnologías y estrategias orientadas a la protección y cuidado del medio ambiente. Para que un edificio sea verde no basta con colocar focos ahorradores o llenar de plantas la azotea, este es un buen principio pero no es suficiente. Un edificio verde integra las siguientes técnicas y estrategias durante su construcción y su funcionamiento

- Orientación y ubicación. Un edificio mal orientado genera problemas de sobrecalentamiento, excesos de luz, sobra calor, ocupa más energía para refrigerar o calentar el interior. Las fachadas de vidrio no orientadas ocupan cortinas que están cerradas todo el día es inútil e imposible trabajar. Un edificio verde es aquel que desde su planeación prevé ventilaciones cruzadas y aprovechamiento de la luz natural el mayor tiempo posible.

- Uso racional del agua. El cuidado y uso racional del vital líquido es un tema fundamental en los edificios verdes. Por ello tienen un

sistemas de captación de agua pluvial que almacenan en cisternas, la filtran y purifican para después reutilizarla en sanitarios y mantenimiento del edificio. El mobiliario sanitario de estos edificios va desde los sistemas Dual pasando por válvulas ahorradoras hasta mingitorios y baños secos.

- Producción de Energía. Los edificios verdes generan su propia energía mediante fuentes alternas como Celdas Solares que captan la energía proveniente del sol y la convierten en energía eléctrica y Generadores Eólicos que transforman la energía del viento en energía mecánica. La mayoría de estos edificios cuenta con bancos de baterías para almacenar la energía extra que se genera y utilizarla en casos de emergencia o bien vender el excedente al sistema eléctrico de la localidad.

- Medio Ambiente. Las azoteas y muros verdes son técnicas constructivas típicas de estos edificios. Con estos espacios se produce un confort laboral que contribuye al desarrollo social y a la productividad de quienes ahí trabajan y se contribuye al medio ambiente reduciendo las emisiones de CO₂ que tanto afectan al planeta.

EVALUACION AMBIENTAL:

La evaluación ambiental ha consistido en un análisis técnico de una actividad o proyecto propuesto. Por lo general, se realiza para identificar y evaluar los posibles impactos negativos en el medio

ambiente que pueden resultar del proyecto, y para proponer una mitigación adecuada, así como medidas de monitoreo.

EVALUACION FINANCIERA:

Es el estudio que se hace de la información que proporciona la contabilidad y toda la demás información disponible para tratar de determinar la situación financiera o sector específico de esta.

La evaluación financiera realiza un diagnóstico de la salud financiera de la empresa prestando primero atención a los signos vitales (liquidez, rentabilidad y endeudamiento), con el fin de determinar su estado.

FINANCIACION INTERNA:

Se logra a partir de los propios medios económicos que dispone la empresa, es decir de los fondos que la empresa produce a través de su actividad (beneficios reinvertidos en la propia empresa), reservas, amortizaciones, etc.

FINANCIACION EXTERNA:

Procederá de inversionistas que no forman parte de la empresa. Como por ejemplo: financiación bancaria, emisión de obligaciones, ampliaciones de capital, etc.

INDICADOR AMBIENTAL:

Los indicadores ambientales son aquellos que evalúan el estado y la evolución de determinados factores medioambientales como pueden ser el agua, el aire, el suelo, etc.

Dentro de los indicadores ambientales se encuentran los denominados bio-indicadores. Estos se basan en la utilización de organismos que proporciona información sobre el estado medioambiental de un sistema. Algunos ejemplos de indicadores ambientales: Niveles de contaminación acústica, Niveles de contaminación atmosférica. Porcentaje de agua que recibe un tratamiento adecuado, Porcentaje de residuos recogidos selectivamente, Utilización del transporte público municipal.

INDICADOR ECONOMICO

Es un índice que permite representar una realidad económica de manera cuantitativa y directa. Suele tratarse de una estadística que supone una medición de una variable durante un cierto periodo. La interpretación del indicador permite conocer la situación de la economía y realizar proyecciones.

El Índice de Precios al Consumo (IPC) es uno de los indicadores más usados. Permite comparar los precios de un grupo de productos que son adquiridos por los consumidores de manera regular y descubrir las variaciones de cada uno.

INDICADOR FINANCIERO

Es una relación entre dos cifras extraídas de los estados financieros (balance general, estado de resultados, flujo de caja, estado fuentes y aplicación de recursos) o de cualquier otro informe interno (presupuesto, gestión de la calidad, etc.), con el cual el usuario de la información busca tener una medición de los resultados internos de

un negocio o de un sector específico de la economía, aspecto que confronta con parámetros previamente establecidos como el promedio de la actividad, los índices de periodos anteriores, los objetivos de la organización y los índices de sus principales competidores..

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL:

Conjunto de ideas y acciones dirigidas a respetar y garantizar la calidad ambiental evitando su degradación, lo cual implica, en términos económicos, internalizar los costos externos de la contaminación y los costos de uso de los recursos naturales, superando la idea de que los mismos son bienes libres.

RENTABILIDAD ECONOMICA

La rentabilidad económica mide la tasa de devolución producida por un beneficio económico (anterior a los intereses y los impuestos) respecto al capital total, incluyendo todas las cantidades prestadas y el patrimonio neto (que sumados forman el activo total). Es además totalmente independiente de la estructura financiera de la empresa.

CAPITULO III

III. MARCO METODOLOGICO

3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACION

El tipo de estudio es APLICATIVO y el nivel de investigación DESCRIPTIVO porque se aplicaron los métodos estadísticos en la determinación de los factores de financiación, sostenibilidad ambiental y rentabilidad económica a través de una prueba de hipótesis.

3.2. MÉTODOS

Entre los principales métodos utilizados en el desarrollo del presente trabajo de investigación fueron:

✓ **Método Inductivo**

Este método se inicia por la observación de fenómenos particulares con el propósito de llegar a la conclusión y premisas generales que pueden ser aplicados al proyecto de investigación.

✓ **Método Deductivo**

Proceso de conocimiento que se inicia en la observación de fenómenos generales con el propósito de señalar las verdades particulares contenidas explícitamente en la situación general a estudiar y/o investigar.

3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación en el presente trabajo, es el diseño TRANSVERSAL DESCRIPTIVO, porque se realizará la recolección y tratamiento de datos de financiación, sostenibilidad ambiental y rentabilidad económica de los edificios verdes. Este esquema de estudio se representa así:



Dónde:

M = Los edificios verdes seleccionadas como muestra de estudio

O = La información de evaluación de financiación y sostenibilidad ambiental de las unidades de análisis.

3.4. UNIVERSO/POBLACIÓN

El universo de estudio de la investigación está conformado por 10 propietarios de edificios verdes del distrito de San Isidro.

3.5. MUESTRA

Con la finalidad de realizar un análisis correcto y concreto, hemos delimitado la investigación a los propietarios de edificios verdes del distrito de San Isidro, de la provincia de Lima, que aplicando la fórmula:

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

Donde:

n = muestra

N = universo = 10

Z = grado de confianza = 1.65 = 0.9

E = error probable = 0.1 = 10%

p = nivel de ocurrencia = 50% = 0.50

q = nivel de no ocurrencia = 50% = 0.50

Reemplazando valores se obtiene:

$$n = \frac{10 \times 1.65^2 \times 0.50 \times 0.50}{(9) \times 0.1^2 + 1.65^2 \times 0.50 \times 0.50} = 8.8321$$

n = 9 Propietarios.

3.6. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS:

Se utilizarán las siguientes técnicas de recolección de datos:

- a. **Encuestas**, representado por cuestionarios para recolectar datos sobre los indicadores de financiación, sostenibilidad ambiental y rentabilidad económica de edificios verdes.
- b. **Análisis Documental**, para recolectar información bibliográfica sobre financiación, sostenibilidad ambiental y rentabilidad económica. Y la información hemerográfica editadas por instituciones públicas y privadas que tratan la problemática ambiental en nuestro planeta y la información electrónica (internet). Además los documentos de los archivos de financiación, sostenibilidad ambiental y rentabilidad económica.

3.7. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS, FUENTES

- a. Cuestionario**, que se aplicará a los propietarios de edificios verdes en el distrito de San Isidro.
- b. Fichas de Investigación**, que serán utilizadas en el análisis documental, como fichas bibliográficas, de transcripción, comentario y resumen.

3.8. PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS

Las respuestas de los cuestionarios, así como del análisis documental serán tabuladas y presentadas en tablas para el análisis e interpretación sobre los factores de financiación, sostenibilidad ambiental y rentabilidad económica.

Procedimiento de la Prueba de Hipótesis

La prueba de hipótesis se realizará a partir de las variables del nivel de financiación, sostenibilidad ambiental y rentabilidad económica, para lo cual estas variables serán alcanzadas por un proceso de lo cuantitativo a lo cualitativo en el procesamiento y tratamiento de datos. Como las variables alcanzan la categoría de cualitativas se aplicará la prueba de la chi – cuadrada o Ji – cuadrada.

CAPITULO IV

IV. RESULTADOS

4.1. PRESENTACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

4.1.1. PRESENTACION

Los datos obtenidos de los principales estados financieros de los propietarios de los edificios verdes del distrito de San Isidro, correspondiente al año 2015 fueron materia de aplicación de fórmulas para el cálculo de los indicadores, están presentadas en cuadros y gráficas para ser visualizadas comprendidas y entendidas, en términos cuantitativos y cualitativos estableciendo la relación entre las variables en estudio.

4.1.2. ANALISIS

Por cada cuadro y grafica se realiza el análisis cuántico y cualitativo a nivel numérico y porcentual lo que permite al lector entender y comprender en forma detallada los datos obtenidos y procesados por cada variable en estudio.

4.1.3. INTERPRETACION

Cada cuadro y grafica cuenta con su respectiva interpretación donde se expresa el significado del dato obtenido, que proporciona información sobre el estado y características del estudio dando sentido, entendimiento y comprensión del conocimiento arribado.

4.1.4. RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO

I. VARIABLE INDEPENDIENTE

Evaluación de financiación y sostenibilidad ambiental

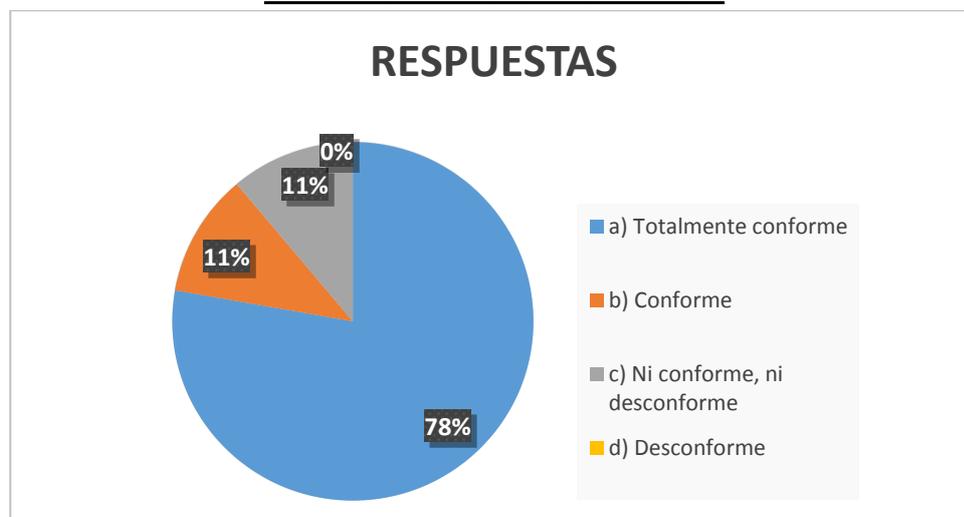
CUADRO Nº 01

Pregunta Nº 01: ¿Cree usted que la financiación y sostenibilidad ambiental fueron importantes cuando evaluaron la rentabilidad económica de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015?

Respuestas	fi	Fi	hi	Hi	%
A) Totalmente Conforme	7	7	0.78	0.78	77.78
B) Conforme	1	8	0.11	0.89	11.11
C) Ni conforme/Ni desconforme	1	9	0.11	1	11.11
D) Desconforme	0	9	0.00	1	0.00
TOTAL	9		1		100

Fuente: Elaboración: Propia

REPRESENTACIÓN GRÁFICA.



Análisis e Interpretación:

Del total de encuestados se establece que el 89% afirma que la financiación y sostenibilidad ambiental fueron importantes cuando evaluaron la rentabilidad económica de los edificios verdes y el 11% sostiene

que no está conforme ni desconforme sobre la financiación y sostenibilidad ambiental.

Ante los resultados obtenidos se puede observar que la mayoría de propietarios sostiene que la financiación y sostenibilidad ambiental fueron importantes cuando evaluaron la rentabilidad económica de los edificios verdes, por lo que es necesario proponer que se implante un sistema de evaluación de financiación y sostenibilidad ambiental acorde a las necesidades que tienen los propietarios

CUADRO Nº 02

Pregunta Nº 02: ¿Cree usted que con la financiación oportuna existió mejores resultados en la construcción de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015?

Respuestas	fi	Fi	hi	Hi	%
A) Totalmente Conforme	1	1	0.11	0.11	11.11
B) Conforme	7	8	0.78	0.89	77.78
C) Ni conforme/Ni desconforme	1	9	0.11	1	11.11
D) Desconforme	0	9	0.00	1	0.00
TOTAL	9		1		100

Fuente: Elaboración: Propia

REPRESENTACIÓN GRÁFICA.



Análisis e Interpretación:

Del total de encuestados se establece que el 89% afirma que con la financiación oportuna existió mejores resultados en la construcción de los edificios verdes y el 11% afirma que no está conforme ni desconforme sobre la financiación oportuna.

Ante los resultados obtenidos se puede observar que la mayoría de propietarios sostiene que la financiación oportuna existió mejores resultados en la construcción de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, por lo que es necesario proponer que se implante un sistema de financiación oportuna, acorde a las necesidades que tienen los propietarios.

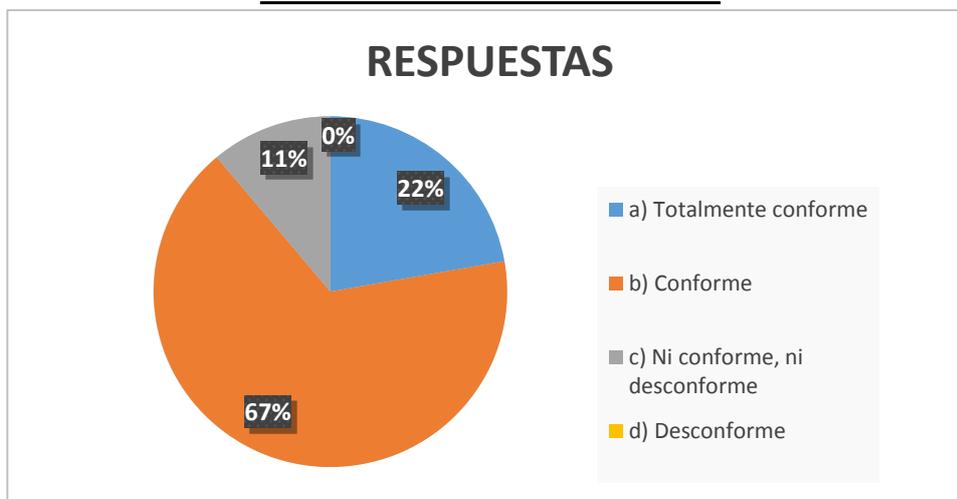
CUADRO Nº 03

Pregunta Nº 03: ¿Considera usted que una buena gestión de sostenibilidad ambiental repercutió en el funcionamiento de los edificios verdes en el distrito de San Isidro provincia de Lima, periodo 2015?

Respuestas	fi	Fi	hi	Hi	%
A) Totalmente Conforme	2	1	0.22	0.22	22.22
B) Conforme	6	8	0.67	0.89	66.67
C) Ni conforme/Ni desconforme	1	9	0.11	1	11.11
D) Desconforme	0	9	0.00	1	0.00
TOTAL	9		1		100

Fuente: Elaboración: Propia

REPRESENTACIÓN GRÁFICA.



Análisis e Interpretación:

Del total de encuestados se establece que el 89% afirma que una buena gestión de sostenibilidad ambiental repercutió en el funcionamiento de los edificios verdes y el 11% afirma que no está de conforme ni desconforme sobre una buena gestión de sostenibilidad ambiental.

Ante los resultados obtenidos se puede observar que la mayoría de propietarios sostiene que una buena gestión de sostenibilidad ambiental repercutió en el funcionamiento de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, por lo que es necesario proponer que se implante un sistema de gestión de sostenibilidad ambiental acorde a las necesidades que tienen los propietarios.

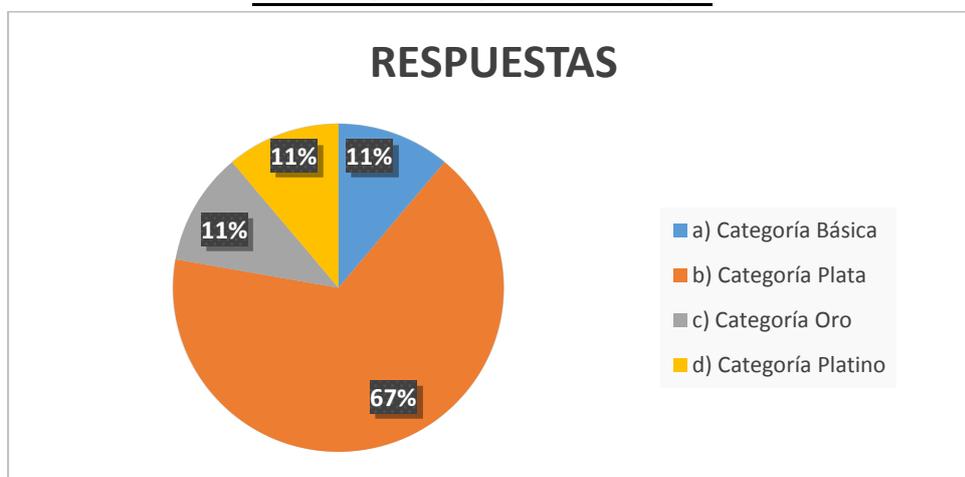
CUADRO Nº 04

Pregunta Nº 04: ¿Piensa usted que con la implementación de los niveles de certificación LEED, influirá en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes en el distrito de San Isidro provincia de Lima, periodo 2015?

Respuestas	fi	Fi	hi	Hi	%
A) Categoría básica.	1	1	0.11	0.11	11.11
B) Categoría Plata.	6	7	0.67	0.78	66.67
C) Categoría oro.	1	8	0.11	0.89	11.11
D) Categoría platino.	1	9	0.11	1	11.11
TOTAL	9		1		100

Fuente: Elaboración: Propia

REPRESENTACIÓN GRÁFICA.



Análisis e Interpretación:

Del total de encuestados se establece que el 67% afirma que la implementación de los niveles de certificación LEED Nivel Plata, influirá en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios ver-

des, el 11% afirma que la implementación de los niveles de certificación LEED Nivel: Platino, influirá en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes, el 11% afirma que la implementación de los niveles de certificación LEED Nivel: Oro, influirá en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes y el 11% afirma que la implementación de los niveles de certificación LEED Nivel: Básico, influirá en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes.

Ante los resultados obtenidos se puede observar que la totalidad de propietarios sostiene que la implementación de los niveles de certificación LEED influirá en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, por lo que es necesario proponer que se implante un sistema de Implementación de niveles de certificación LEED acorde a las necesidades que tienen los propietarios

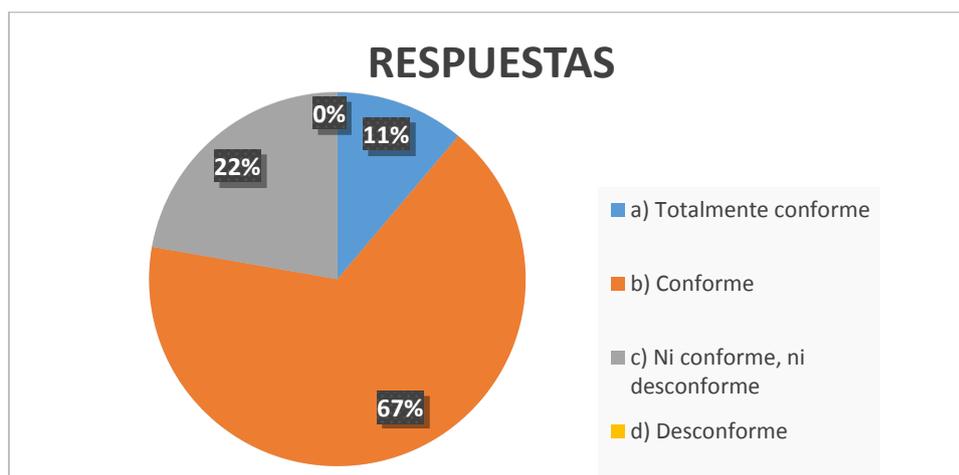
CUADRO Nº 05

Pregunta Nº 05: ¿Considera usted la financiación que obtuvo le permitió cumplir con los objetivos trazados de los edificios verdes?

Respuestas	fi	Fi	hi	Hi	%
A) Totalmente Conforme	1	1	0.22	0.22	22.22
B) Conforme	6	8	0.67	0.89	66.67
C) Ni conforme/Ni desconforme	2	9	0.11	1	11.11
D) Desconforme	0	9	0.00	1	0.00
TOTAL	9		1		100

Fuente: Elaboración: Propia

REPRESENTACIÓN GRÁFICA.



Análisis e Interpretación:

Del total de encuestados se establece que el 78% afirma que la financiación que obtuvo le permitió cumplir con los objetivos trazados de los edificios verdes y el 22% afirma que no está de conforme ni desconforme sobre una la financiación que obtuvo.

Ante los resultados obtenidos se puede observar que la mayoría de propietarios sostiene que la financiación que obtuvo le permitió cumplir con los objetivos trazados de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, por lo que es necesario proponer que se implante un sistema de financiación acorde a las necesidades que tienen los propietarios.

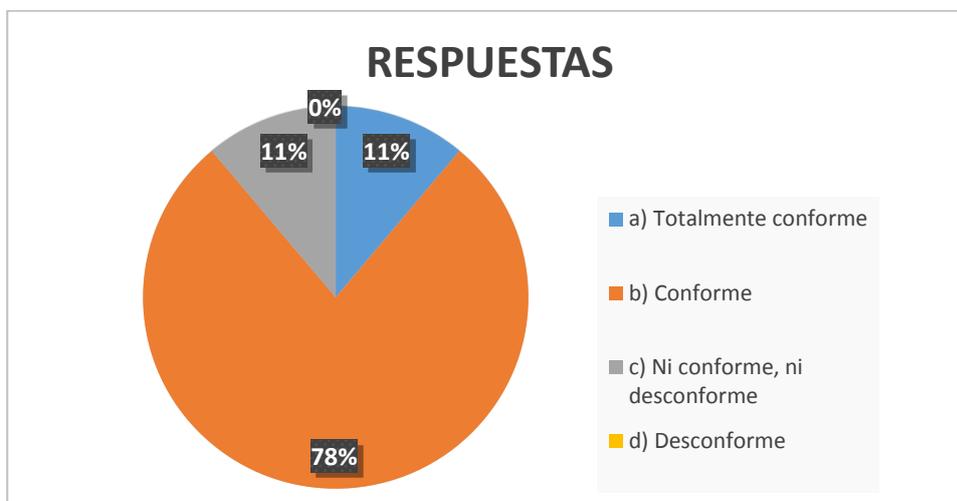
CUADRO Nº 06

Pregunta Nº 06: ¿Considera usted que la financiación ejecutada fue una buena herramienta para lograr sus objetivos planificados de los edificios verdes?

Respuestas	fi	Fi	hi	Hi	%
A) Totalmente Conforme	1	1	0.11	0.11	11.11
B) Conforme	7	8	0.78	0.89	77.78
C) Ni conforme/Ni desconforme	1	9	0.11	1	11.11
D) Desconforme	0	9	0.00	1	0.00
TOTAL	9		1		100

Fuente: Elaboración: Propia

REPRESENTACIÓN GRÁFICA.



Análisis e Interpretación:

Del total de encuestados se establece que el 89% afirma que la financiación ejecutada fue una buena herramienta que le permitió cumplir con los objetivos planificados de los edificios verdes y el 11% afirma

que no está conforme ni desconforme sobre una la financiación ejecutada

Ante los resultados obtenidos se puede observar que la mayoría de propietarios sostiene que la financiación ejecutada le permitió lograr los objetivos planificados de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, por lo que es necesario proponer que se implante un sistema de financiación acorde a las necesidades que tienen los propietarios.

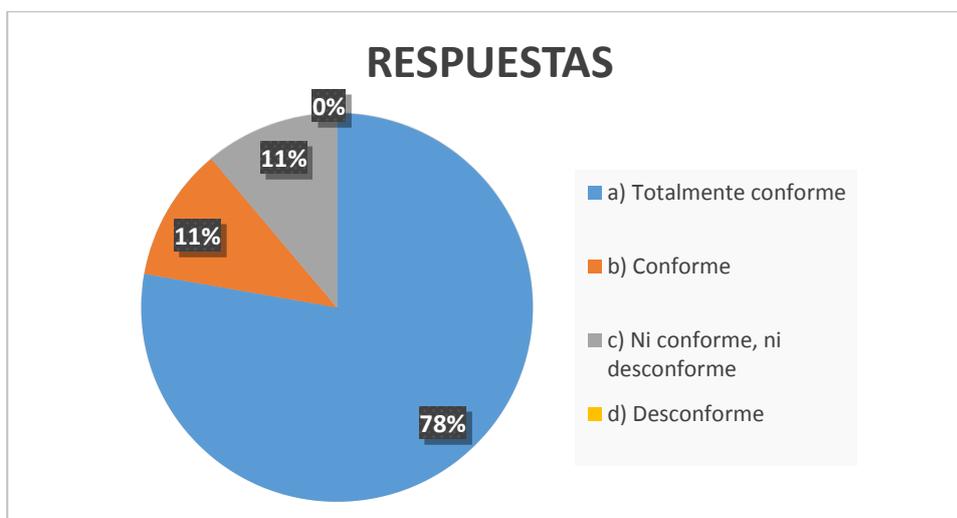
CUADRO Nº 07

Pregunta Nº 07: ¿Cree usted que realizar una financiación con bajos intereses es fundamental para lograr la rentabilidad económica de los edificios verdes?

Respuestas	fi	Fi	hi	Hi	%
A) Totalmente Conforme	7	1	0.11	0.11	11.11
B) Conforme	1	8	0.78	0.89	77.78
C) Ni conforme/Ni desconforme	1	9	0.11	1	11.11
D) Desconforme	0	9	0.00	1	0.00
TOTAL	9		1		100

Fuente: Elaboración: Propia

REPRESENTACIÓN GRÁFICA.



Análisis e Interpretación:

Del total de encuestados se establece que el 89% afirma que la financiación con bajos interés es fundamental para lograr la rentabilidad económica de los edificios verdes y el 11% afirma que no está conforme ni desconforme sobre la financiación con bajos interés.

Ante los resultados obtenidos se puede observar que la mayoría de propietarios sostiene que la financiación con bajos interés es fundamental lograr la rentabilidad económica de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, por lo que es necesario proponer que se implante un sistema de financiación con bajos interés acorde a las necesidades que tienen los propietarios.

CUADRO RESUMEN DE EVALUACION DE FINANCIACION, SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y RENTABILIDAD ECONOMICA DE EDIFICIOS VERDES EN EL DISTRITO DE SAN ISIDRO-2015

N°	EDIFICIO	CAPITAL	INGRESO ANUAL	PAGO ANUAL	CERTIFICACION LEED
1	PLATINIUM PLAZA	170,000	40,000	30,000	ORO
2	ALTO CARAL	160,000	45,000	30,000	PLATA
3	TORRE FIBRA	150,000	42,000	20,000	ORO
4	TORRE SEDE JJC	160,000	38,000	25,000	PLATA
5	SWISSOTEL	150,000	42,000	20,000	ORO
6	TORRE INTERSEGURO	180,000	46,000	35,000	ORO
7	BARLOVENTO	140,000	39,000	25,000	PLATA
8	TORRE BEGONIAS	160,000	41,000	30,000	PLATA
9	PARDO Y ALIAGA	150,669	39,716	25,032	ORO
	TOTAL	1'420,669	372,716	240,032	

FUENTE: ELABORACION PROPIA

NOTA:

- CAPITAL: Capital social del propietario del edificio verde.
- INGRESO ANUAL: Renta anual por alquiler de oficinas, venta de departamento, servicio de hotelería, etc.
- PAGO ANUAL: Amortización anual del préstamo financiero.
- CERTIFICACION LEED: Nivel de categoría del edificio verde.

EVALUACION DE FINANCIACION, SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y RENTABILIDAD ECONOMICA DE EDIFICIOS VERDES EN EL DISTRITO DE SAN ISIDRO-2015

FINANCIACION DEL EDIFICIO PLATINIUM PLAZA

N°	DETALLE	S/.	%
1	CAPITAL PROPIO	170,000	85%
2	PRESTAMO FINANCIERO ANUAL	30,000	15%
TOTAL		200,000	100%

NOTA: Propietario "Grupo Fierro del Peru"

CATEGORIZACION AMBIENTAL

EDIFICIO	TIPO DE CERTIFICACION LEED	FECHA DE EXPEDICION
PLATINIUM PLAZA	CATEGORIA ORO	20-07-2010

DESAGREDO DE RENTABILIDAD

EDIFICIO	CLIENTES	INGRESO ANUAL
PLATINIUM PLAZA	VARIOS	40,000

NOTA: Dedicado a la actividad de alquiler de oficinas al sector empresarial.

FINANCIACION DEL EDIFICIO ALTO CARAL

N°	DETALLE	S/.	%
1	CAPITAL PROPIO	160,000	84.21%
2	PRESTAMO FINANCIERO ANUAL	30,000	15.79%
TOTAL		190,000	100%

NOTA: Propietario Inversiones Breca S.A.

CATEGORIZACION AMBIENTAL

EDIFICIO	TIPO DE CERTIFICACION LEED	FECHA DE EXPEDICION
ALTO CARAL	CATEGORIA PLATA	20-10-2009

DESAGREGADO DE RENTABILIDAD

EDIFICIO	CLIENTES	INGRESO ANUAL
ALTO CARAL	VARIOS	45,000

NOTA: Dedicado a la actividad de venta de departamentos.

FINANCIACION DEL EDIFICIO TORRE FIBRA

N°	DETALLE	S/.	%
1	CAPITAL PROPIO	150,000	88.24%
2	PRESTAMO FINANCIERO ANUAL	20,000	11.76%
TOTAL		170,000	100%

NOTA: Propietario Grupo Larraín Vial y Colliers

CATEGORIZACION AMBIENTAL

EDIFICIO	TIPO DE CERTIFICACION LEED	FECHA DE EXPEDICION
TORRE FIBRA	CATEGORIA ORO	10-04-2013

DESAGREGADO DE RENTABILIDAD

EDIFICIO	CLIENTES	INGRESO ANUAL
TORRE FIBRA	VARIOS	42,000

NOTA: Dedicado a la actividad de alquiler de oficinas al sector empresarial.

FINANCIACION DEL EDIFICIO TORRE SEDE JJC

N°	DETALLE	S/.	%
1	CAPITAL PROPIO	160,000	86.49%
2	PRESTAMO FINANCIERO ANUAL	25,000	13.51%
TOTAL		185,000	100%

NOTA: Propietario Empresa Limatambo del Grupo Brecá

CATEGORIZACION AMBIENTAL

EDIFICIO	TIPO DE CERTIFICACION LEED	FECHA DE EXPEDICION
TORRE SEDE JJC	CATEGORIA PLATA	10-05-2015

DESAGREGADO DE RENTABILIDAD

EDIFICIO	CLIENTES	INGRESO ANUAL
TORRE SEDE JJC	VARIOS	38,000

NOTA: Dedicado a la actividad de alquiler de oficinas al sector empresarial.

FINANCIACION DEL EDIFICIO SWISSOTEL

N°	DETALLE	S/.	%
1	CAPITAL PROPIO	150,000	88.24%
2	PRESTAMO FINANCIERO ANUAL	20,000	11.76%
TOTAL		170,000	100%

NOTA: Propietario Grupo S%H

CATEGORIZACION AMBIENTAL

EDIFICIO	TIPO DE CERTIFICACION LEED	FECHA DE EXPEDICION
SWISSOTEL	CATEGORIA ORO	02-11-2015

DESAGREGADO DE RENTABILIDAD

EDIFICIO	CLIENTES	INGRESO ANUAL
SWISSOTEL	VARIOS	42,000

NOTA: Dedicado a la actividad de hotelería y centro de convenciones.

FINANCIACION DEL EDIFICIO TORRE INTERSEGURO

N°	DETALLE	S/.	%
1	CAPITAL PROPIO	180,000	83.72%
2	PRESTAMO FINANCIERO ANUAL	35,000	16.28%
TOTAL		215,000	100%

NOTA: Propietario Grupo INTERBAN

CATEGORIZACION AMBIENTAL

EDIFICIO	TIPO DE CERTIFICACION LEED	FECHA DE EXPEDICION
TORRE INTERSEGURO	CATEGORIA ORO	02-02-2014

RENTABILIDAD ECONOMICA

EDIFICIO	CLIENTES	INGRESO ANUAL
TORRE INTERSEGURO	VARIOS	46,000

NOTA: Dedicado a alquiler de oficinas al sector financiero y de seguros.

FINANCIACION DEL EDIFICIO TORRE BARLOVENTO

N°	DETALLE	S/.	%
1	CAPITAL PROPIO	140,000	84.85%
2	PRESTAMO FINANCIERO ANUAL	25,000	15.15%
TOTAL		165,000	100%

NOTA: Propietario Grupo C y JÂ Â SAC.

CATEGORIZACION AMBIENTAL

EDIFICIO	TIPO DE CERTIFICACION LEED	FECHA DE EXPEDICION
TORRE BARLOVENTO	CATEGORIA PLATA	05-09-2012

DESAGREGADO DE RENTABILIDAD

EDIFICIO	CLIENTES	INGRESO ANUAL
BARLOVENTO	VARIOS	39,000

NOTA: Dedicada a alquiler de oficinas al sector empresarial.

FINANCIACION DEL EDIFICIO TORRE BEGONIAS

N°	DETALLE	S/.	%
1	CAPITAL PROPIO	160,000	84.21%
2	PRESTAMO FINANCIERO ANUAL	30,000	15.79%
TOTAL		190,000	100%

NOTA: Propietario Grupo Brescia

CATEGORIZACION AMBIENTAL

EDIFICIO	TIPO DE CERTIFICACION LEED	FECHA DE EXPEDICION
TORRE BEGONIAS	CATEGORIA PLATA	15-05-2013

DESAGREGADO DE RENTABILIDAD

EDIFICIO	CLIENTES	INGRESO ANUAL
TORRE BEGONIAS	VARIOS	41,000

NOTA: Dedicado a la actividad de alquiler de oficinas al sector empresarial.

FINANCIACION DEL EDIFICIO PARDO Y ALIAGA

N°	DETALLE	S/.	%
1	CAPITAL PROPIO	150,669	83.92%
2	PRESTAMO FINANCIERO ANUAL	25,032	16.08%
TOTAL		155,701	100%

NOTA: Propietario Grupo G & M.

CATEGORIZACION AMBIENTAL

EDIFICIO	TIPO DE CERTIFICACION LEED	FECHA DE EXPEDICION
PARDO Y ALIAGA	CATEGORIA ORO	15-05-2013

DESAGREGADO DE RENTABILIDAD

EDIFICIO	CLIENTES	INGRESO ANUAL
PARDO Y ALIAGA	VARIOS	39,716

NOTA: Dedicado a la actividad de alquiler de oficinas al sector empresarial.

ANALISIS DE LOS INDICADORES DE RENTABILIDAD ECONOMICA DE LOS EDIFICIOS VERDES EN EL DISTRITO DE SAN ISIDRO, PROVINCIA DE LIMA-2015

1) **RENTABILIDAD BRUTA = $\frac{\text{UTILIDAD BRUTA}}{\text{VENTAS NETAS}}$**

$$\text{RENTABILIDAD BRUTA} = \frac{522,584}{2'332,736} = 0.23$$

NOTA: El 23 % refleja que la rentabilidad bruta es positiva.

2) **RENTABILIDAD OPERACIONAL = $\frac{\text{UTILIDAD OPERACIONAL}}{\text{VENTAS NETAS}}$**

$$\text{RENTABILIDAD OPERACIONAL} = \frac{389414}{2'332,736} = 0.17$$

NOTA: El 17% refleja que la rentabilidad operacional es positiva

3) **RENTABILIDAD NETA = $\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{VENTAS NETAS}}$**

$$\text{RENTABILIDAD NETA} = \frac{280,378}{2'332,736} = 0.12$$

NOTA: El 12% refleja que la rentabilidad neta es positiva

4) **RENTABILIDAD DEL ACTIVO = $\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$**

$$\text{RENTABILIDAD DEL ACTIVO} = \frac{280,378}{2'958,677} = 0.09$$

NOTA: El 9% refleja que la rentabilidad del activo es positiva.

5) **RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO = $\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{PATRIMONIO TOTAL}}$**

$$\text{RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO} = \frac{280,378}{2'531,069} = 0.11$$

NOTA: El 11% refleja que la rentabilidad del patrimonio es positiva.

CAPITULO V

DISCUSION DE RESULTADOS

5.1. CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS:

PRUEBA DE HIPÓTESIS

Referente al objetivo general y a los objetivos específicos de la presente investigación podemos manifestar según los instrumentos de investigación que si se evalúan la financiación y sostenibilidad ambiental entonces se demostrara la importancia de la rentabilidad económica de edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015.

De este modo el objetivo de la presente investigación ha sido analizar si se evalúa la financiación y sostenibilidad ambiental en la rentabilidad económica de edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015.

Para conocer si los datos obtenidos en el presente trabajo de investigación son verdaderos o falsos, o debido que han sido tomados de acuerdo a la muestra (09 propietarios) que ha tenido como Instrumento de Investigación a la “Encuesta” donde puede tener existe un margen de error de muestreo, se procedió a la aplicación la **PRUEBA ESTADÍSTICA DE LA CHI X²** teniendo la siguiente hipótesis general y específicas:

HIPÓTESIS GENERAL

H₀ : Si se evalúan la financiación y sostenibilidad ambiental entonces NO se demostrara la importancia de la rentabilidad económica de edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015

H₁ : Si se evalúan la financiación y sostenibilidad ambiental entonces se demostrara la importancia de la rentabilidad económica de edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Evaluación de Financiación y Sostenibilidad Ambiental

VARIABLE DEPENDIENTE:

Rentabilidad económica

Para probar la hipótesis alterna planteada seguiremos el siguiente procedimiento:

- REFERENCIA DE LA PREGUNTA N° 1 QUE MIDE LA HIPÓTESIS GENERAL:

¿Cree usted que la financiación y sostenibilidad ambiental fueron importantes cuando evaluaron la rentabilidad económica de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015?

CUADRO N° 08

Respuestas	fi	Fi	%
A) Totalmente conforme	7	7	77.78
B) Conforme	1	8	11.11
C) Ni conforme, ni desconforme.	1	9	11.11
D) Desconforme	0	9	00.00
TOTAL	9		100.00

Fuente: Elaboración: Propia

- **APLICACIÓN DE LA CHI CUADRADA A LA PREGUNTA N° 1 QUE MIDE LA HIPÓTESIS GENERAL:**

CUADRO N° 09

TABLA DE FRECUENCIA				
O_i	E₁	O_i – E₁	(O_i – E₁)²	(O_i – E₁)² / E₁
7	2.25	4.75	22.56	10.03
1	2.25	-1.25	1.56	0.69
1	2.25	-1.25	1.56	0.69
0	2.25	-2.25	5.06	2.25
9		X²		13.66

- **COMENTARIO**

Del total de encuestados se establece que el 89% afirma que la financiación y sostenibilidad ambiental fueron confiables cuando se evaluaron la rentabilidad económica de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015 y el 11% afirma que no está conforme ni desconforme sobre la confiabilidad de la financiación y sostenibilidad ambiental.

Por lo que gran parte de los propietarios considera que la financiación y sostenibilidad ambiental oportuna son elementos fundamentales ya que con una información veraz y oportuna se obtendrá mejores resultados en la rentabilidad económica de los edificios verdes del distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015.

Ante los resultados obtenidos se puede observar que la mayoría de los propietarios de los edificios verdes del distrito de San Isidro, provincia de Lima sostiene que la financiación y sostenibilidad ambiental sería más confiable cuando se evaluaron la rentabilidad económica, por lo que es necesario proponer que se implante un sistema acorde a las necesidades que tiene la empresa.

- **CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS:** Para conocer si los datos obtenidos son verdaderos o falsos; debidos a los errores del muestreo se procedió a la aplicación de la X^2 (CHI CUADRADA):

- ❖ NIVEL DE SIGNIFICACIÓN : $\alpha = 0.05$

- ❖ GRADO DE LIBERTAD : $gl = 3$

- ❖ APLICACIÓN DE LA X^2 : $X^2 = 12.10$

- ❖ VALOR CRITICO : $X^2 C = 7.82$

- ❖ COMPROBACIÓN : $X^2 = 13.66 > X^2 C = 7.82$

- INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El valor calculado de la Prueba X^2 es de 13.66 el cual es mayor al Valor Crítico 7.82 la cual indica que existe una diferencia significativa en la prueba de hipótesis. Por lo que la Hipótesis General es VERDADERA en donde LA FINANCIACIÓN Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, si demostrara la importancia de la RENTABILIDAD ECONÓMICA de edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015.

HIPOTESIS ESPECIFICA N°01

H₀ Si se obtiene financiación oportuna entonces NO influirá de manera acertada en la construcción de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015

H₁ Si se obtiene financiación oportuna entonces influirá de manera acertada en la construcción de los edificios verdes en el distrito de San isidro, provincia de Lima, periodo 2015

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Evaluación de Financiación y Sostenibilidad Ambiental

VARIABLE DEPENDIENTE:

Rentabilidad económica

Para probar la hipótesis alterna planteada seguiremos el siguiente procedimiento:

- REFERENCIA DE LA PREGUNTA N° 2 QUE MIDE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA N° 1:

¿Cree usted que con la financiación oportuna existió mejores resultados en la construcción de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015?

CUADRO N° 10

Respuestas	fi	Fi	%
A) Totalmente conforme	1	1	11.11
B) Conforme	7	8	77.78
C) Ni conforme, ni desconforme.	1	9	11.11
D) Disconforme	0	9	00.00
TOTAL	9		100.00

Fuente: Elaboración: Propia

- **APLICACIÓN DE LA CHI CUADRADA A LA PREGUNTA N° 2 QUE MIDE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA N° 1:**

CUADRO N° 11

TABLA DE FRECUENCIA				
O _i	E ₁	O _i – E ₁	(O _i – E ₁) ²	(O _i – E ₁) ² /E ₁
1	2.25	-1.25	1.56	0.69
7	2.25	4.75	22.56	10.03
1	2.25	-1.25	1.56	0.69
0	2.25	-2.25	5.06	2.25
9		X²		13.66

- **COMENTARIO**

De los 9 propietarios de edificios verde encuestados, el 89% manifiesta que una financiación oportuna mejorara los resultados en la construcción de los edificios verdes y el 11% afirma que no está conforme ni desconforme sobre la financiación oportuna.

Por lo que la mayoría de propietarios de los edificios verdes considera que la financiación oportuna es un elemento fundamental ya

que con una financiación apropiada y oportuna se obtendrá mejores resultados en la construcción de los edificios verdes del distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015.

- **CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS:** Para conocer si los datos obtenidos son verdaderos o falsos; debidos a los errores del muestreo se procedió a la aplicación de la X^2 :

- ❖ NIVEL DE SIGNIFICACIÓN : $\alpha = 0.05$

- ❖ GRADO DE LIBERTAD : $gl = 3$

- ❖ APLICACIÓN DE LA X^2 : $X^2 = 13.66$

- ❖ VALOR CRITICO : $X^2 C = 7.82$

- ❖ COMPROBACIÓN : $X^2 = 13.66 > X^2 C = 7.82$

- **INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

El valor calculado de la Prueba X^2 es de 13.667 la cual es mayor al Valor Critico 7.82 la cual indica que existe una diferencia significativa en la prueba de Hipótesis Especifica. Por lo que la hipótesis especifica N° 1 es VERDADERA en donde sí se obtiene FINANCIACION OPORTUNA, entonces influirá de manera acertada en la CONSTRUCCION DE LOS EDIFICIOS VERDES del distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015.

HIPOTESIS ESPECIFICA N°02

H₀ Si se realiza una sostenibilidad ambiental adecuada entonces NO repercutirá de manera conveniente en el funcionamiento de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015

H₁ Si se realiza una sostenibilidad ambiental adecuada entonces repercutirá de manera conveniente en el funcionamiento de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Evaluación de Financiación y Sostenibilidad Ambiental

VARIABLE DEPENDIENTE:

Rentabilidad económica

Para probar la hipótesis alterna planteada seguiremos el siguiente procedimiento:

- REFERENCIA DE LA PREGUNTA N°3 QUE MIDE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA N° 2:

¿Considera usted que una buena gestión de sostenibilidad ambiental repercutió en el funcionamiento de los edificios verdes en el distrito de San Isidro provincia de Lima, periodo 2015?

CUADRO N°12

Respuestas	fi	Fi	%
A) Totalmente conforme	2	2	22.22
B) Conforme	6	8	66.67
C) Ni conforme, ni desconforme.	1	9	11.11
D) Disconforme	0	9	00.00
TOTAL	9		100.00

Fuente: Elaboración: Propia

- **APLICACIÓN DE LA CHI CUADRADA A LA PREGUNTA N° 3 QUE MIDE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA N° 2:**

CUADRO N° 13

TABLA DE FRECUENCIA				
O _i	E ₁	O _i – E ₁	(O _i – E ₁) ²	(O _i – E ₁) ² /E ₁
2	2.25	-0.25	0.06	0.03
6	2.25	3.75	14.06	6.25
1	2.25	-1.25	1.56	0.69
0	2.25	-2.25	5.06	2.25
9		X²		9.22

- **COMENTARIO**

De los 9 propietarios de edificios verde encuestados, el 89% manifiesta que una buena gestión de sostenibilidad ambiental repercutirá en el funcionamiento de los edificios verdes y el 11% afirma que no está conforme ni desconforme sobre una buena gestión de sostenibilidad ambiental

Por lo que la mayoría de propietarios de los edificios verdes considera que una buena gestión de sostenibilidad ambiental es un elemento fundamental ya que con una buena gestión de sostenibilidad ambiental repercutirá en el funcionamiento de los edificios verdes del distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015.

- **CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS:** Para conocer si los datos obtenidos son verdaderos o falsos; debidos a los errores del muestreo se procedió a la aplicación de la X^2 :

- ❖ NIVEL DE SIGNIFICACIÓN : $\alpha = 0.05$

- ❖ GRADO DE LIBERTAD : $gl = 3$

- ❖ APLICACIÓN DE LA X^2 : $X^2 = 9.22$

- ❖ VALOR CRITICO : $X^2 C = 7.82$

- ❖ COMPROBACIÓN : $X^2 = 9.22 > X^2 C = 7.82$

- **INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

El valor calculado de la Prueba X^2 es de 9.22 la cual es mayor al Valor Critico 7.82 la cual indica que existe una diferencia significativa en la prueba de Hipótesis Específica. Por lo que la hipótesis específica N° 2 es VERDADERA en donde sí se obtiene BUENA GESTION DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, entonces repercutirá de manera acertada en el FUNCIONAMIENTO DE LOS EDIFICIOS VERDES del distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015.

HIPOTESIS ESPECIFICA N°03

H₀ Si se implementa los niveles de certificación LEED apropiada entonces NO influirá de manera precisa en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015

H₁ Si se implementa los niveles de certificación LEED apropiada entonces influirá de manera precisa en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Evaluación de Financiación y Sostenibilidad Ambiental

VARIABLE DEPENDIENTE:

Rentabilidad económica

Para probar la hipótesis alterna planteada seguiremos el siguiente procedimiento:

- REFERENCIA DE LA PREGUNTA N°04 QUE MIDE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA N° 3:

¿Piensa usted que con la implementación de los niveles de certificación LEED, influirá en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes en el distrito de San Isidro provincia de Lima, periodo 2015?

CUADRO N°14

Respuestas	fi	Fi	%
A) Totalmente conforme	6	6	66.67
B) Conforme	2	8	22.22
C) Ni conforme, ni desconforme.	1	9	11.11
D) Desconforme	0	9	00.00
TOTAL	9		100.00

Fuente: Elaboración: Propia

- **APLICACIÓN DE LA CHI CUADRADA A LA PREGUNTA N° 4 QUE MIDE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA N° 3:**

CUADRO N° 15

TABLA DE FRECUENCIA				
O _i	E ₁	O _i – E ₁	(O _i – E ₁) ²	(O _i – E ₁) ² /E ₁
6	2.25	3.75	14.06	6.25
2	2.25	-0.25	0.06	0.03
1	2.25	-1.25	1.56	0.69
0	2.25	-2.25	5.06	2.25
9		X²		9.22

COMENTARIO

De los 9 propietarios de edificios verde encuestados, el 89% manifestó que la implementación de los niveles de certificación LEED, influirá en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes y el 11% afirma que no está conforme ni desconforme

sobre la implementación de los niveles de certificación LEED, influyo en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes

Por lo que la mayoría de propietarios de los edificios verdes considera que la implementación de los niveles de certificación LEED repercutirá en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes del distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015.

- **CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS:** Para conocer si los datos obtenidos son verdaderos o falsos; debidos a los errores del muestreo se procedió a la aplicación de la X^2 :

- ❖ NIVEL DE SIGNIFICACIÓN : $\alpha = 0.05$

- ❖ GRADO DE LIBERTAD : $gl = 3$

- ❖ APLICACIÓN DE LA X^2 : $X^2 = 9.22$

- ❖ VALOR CRITICO : $X^2 C = 7.82$

- ❖ COMPROBACIÓN : $X^2 = 9.22 > X^2 C = 7.82$

- **INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

El valor calculado de la Prueba X^2 es de 9.22 la cual es mayor al Valor Critico 7.82 la cual indica que existe una diferencia significativa en la prueba de Hipótesis Especifica. Por lo que la hipótesis especifica N° 3 es VERDADERA en donde la implementación de

los niveles de certificación LEED, entonces influirá en el cumplimiento de la **NORMATIVIDAD AMBIENTAL DE LOS EDIFICIOS VERDES** del distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015.

5.2. CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE TRABAJO DE CAMPO CON LAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL

De los objetivos propuestos en la Hipótesis General de investigación, es Analizar si se evalúa la financiación y sostenibilidad ambiental en la rentabilidad económica de edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima.

De los 09 encuestados, haciendo un análisis cuantitativo de la información obtenida a través de la encuesta y teniendo como instrumento de investigación el cuestionario sobre la Financiación y Sostenibilidad Ambiental, y la Rentabilidad económica y aplicando a estos datos la prueba de hipótesis CHI CUADRADA y teniendo el Grado de Libertad que es cuatro (3) a la muestra probabilística donde $X^2 = 12.10$ es mayor $> X^2 C = 7.82$ que es el Valor Crítico; la cual rechaza la Hipótesis Nula y acepta la Hipótesis planteada, en donde se establece que el 89% afirma que la financiación y sostenibilidad ambiental fueron confiables cuando se evaluaron la rentabilidad económica de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, periodo 2015 y el 11% afirma que no está conforme ni desconforme sobre la confiabilidad de la financiación y sostenibilidad ambiental.

Ante los resultados obtenidos se puede observar que la mayoría de los propietarios de los edificios verdes del distrito de San Isidro, provincia de Lima sostiene que la financiación y sostenibilidad ambiental sería más confiable cuando se evaluaron la rentabilidad económica,

por lo que es necesario proponer que se implante un sistema acorde a las necesidades que tienen los propietarios de los edificios verdes.

CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA N° 1

De los objetivos propuestos en la Hipótesis Especifica N° 1 de investigación es determinar de qué manera la financiación oportuna influye en la construcción de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima periodo 2015.

De los 09 encuestados, haciendo un análisis cuantitativo de la información obtenida a través de la encuesta y teniendo como instrumento de investigación el cuestionario sobre las Variable Independiente “FINANCIACION OPORTUNA” y La Variable Dependiente “CONSTRUCCION DE LOS EDIFICIOS VERDES” y aplicando a estos datos la prueba de hipótesis CHI CUADRADA y teniendo el Grado de Libertad que es cuatro (3) a la muestra probabilística donde $X^2 = 13.66$ es mayor $> X^2 C = 7.82$ que es el Valor Critico; la cual rechaza la Hipótesis Nula y acepta la Hipótesis Especifica N° 1, en donde de los 9 encuestados el 89% %. Manifiesta que una financiación oportuna mejorara los resultados en la construcción de los edificios verdes y el 11% afirma que no está conforme ni desconforme sobre la financiación oportuna.

CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA N° 2

De los objetivos propuestos en la Hipótesis Especifica N° 2 de investigación, es establecer en qué medida la sostenibilidad ambiental repercute en el funcionamiento de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima periodo 2015.

De los 09 encuestados, haciendo un análisis cuantitativo de la información obtenida a través de la encuesta y teniendo como instrumento de investigación el cuestionario sobre las Variable Independiente “SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL” y la Variable Dependiente “FUNCIONAMIENTO DE LOS EDIFICIOS VERDES” y aplicando a estos datos la prueba de hipótesis CHI CUADRADA y teniendo el Grado de Libertad que es cuatro (3) a la muestra probabilística donde $X^2 = 9.22$ es mayor $> X^2 C = 7.82$ que es el Valor Critico; la cual rechaza la Hipótesis Nula y acepta la Hipótesis Especifica N° 2 planteada, en donde de los 9 propietarios de edificios verde encuestados, el 89% manifiesta que una buena gestión de sostenibilidad ambiental repercutirá en el funcionamiento de los edificios verdes y el 11% afirma que no está conforme ni desconforme sobre una buena gestión de sostenibilidad ambiental

CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA N° 3

De los objetivos propuestos en la Hipótesis Especifica N° 3 de investigación, es determinar de qué manera los niveles de certificación LEED influyen en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima periodo 2015

De los 09 encuestados, haciendo un análisis cuantitativo de la información obtenida a través de la encuesta y teniendo como instrumento de investigación el cuestionario sobre las Variable Independiente “NIVELES DE CERTIFICACION LEED” y la Variable Dependiente “NORMATIVIDAD AMBIENTAL” y aplicando a estos datos la prueba de hipótesis CHI CUADRADA y teniendo el Grado de Libertad que es cuatro (3) a la muestra probabilística donde $X^2 = 9.22$ es mayor $> X^2 C = 7.82$ que es el Valor Critico; la cual rechaza la Hipótesis Nula y acepta la Hipótesis Especifica N° 3 planteada, en donde de los 9 propietarios de edificios verdes encuestados, el 89% manifiesta que la implementación de los niveles de certificación LEED, influirá en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes y el 11% afirma que no está conforme ni desconforme sobre la implementación de los niveles de certificación LEED.

CONCLUSIONES

1.- La evaluación de financiación y sostenibilidad ambiental en la rentabilidad económica de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima – 2015 fue favorable, porque a través de ella se logró la rentabilidad económica de los propietarios de dichas edificaciones. (Páginas: 85 – 86)

2.- La financiación oportuna influyó favorablemente en la construcción de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima – 2015 porque los propietarios realizaron el financiamiento económico planificado para sus edificaciones. (Páginas: 75 – 84).

3.- La sostenibilidad ambiental repercutió favorablemente en el funcionamiento de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima – 2015, porque cada propietario realizó el mantenimiento y conservación de su edificación física con una operatividad permanente. (Página: 49)

4.- Los niveles de Certificación LEED influyeron favorablemente en el cumplimiento de la normatividad ambiental de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima – 2015, porque los propietarios aplicaron las normas legales emanadas del gobierno central y gobierno local para acreditar dicha Certificación LEED. (Páginas: 40 – 44)

RECOMENDACIONES

1.- Realizar evaluaciones de financiación y sostenibilidad ambiental de la rentabilidad económica de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, en forma periódica para determinar su evolución económica.

2.- Realizar la financiación económica de modo planificado y ordenado, en instituciones financieras sólidas para la construcción de edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima.

3.- Realizar la sostenibilidad ambiental periódica del mantenimiento y conservación de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima y garantizar su operatividad continua.

4.- Realizar el cumplimiento de la normatividad ambiental permanente, por parte de los propietarios de los edificios verdes en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, para conservar la Certificación LEED.

VII REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Aguiar Lozano, Víctor Hernán. (2007) Eficiencia, sostenibilidad ambiental y equidad intergeneracional en los modelos de generaciones traslapadas. México.
2. Arrieta Freyre, Javier. Tesis “Universidad Nacional de Ingeniería Civil. Departamento académico de construcción”. PUCP. 2011.
3. Barkin, David. (1998). Riqueza, pobreza y desarrollo sostenible. Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. México.
4. Carranza Cabrera, Ramiro Alejandro. Tesis “Edificio sustentable de oficinas para venta” PUCP. 2012.
5. Chávez Vargas, Giovanna Paola. Tesis “Estudio de la gestión ambiental para la prevención de impactos y monitoreo de las obras de construcción de Lima Metropolitana”. PUCP. 2014.
6. Delgado Menéndez, Melanie Mayra. Tesis “Estudio de pre-factibilidad para la gestión de un proyecto inmobiliario que implica la construcción de un edificio ecológico en Lima”. PUCP. 2012.
7. Gonzales Reyes, Luis. (2011). Sostenibilidad ambiental: un bien público global transitando por una crisis sistémica basada en los límites ambientales. Madrid. España. 2011. Impresión Unigráficas IEPALA
8. Ministerio de vivienda gobierno de España. (2010). Libro Blanco de la Sostenibilidad en el Planeamiento Urbanístico Español. Madrid - España Impresión: V.A. Impresores, S.A.

9. Ministerio de vivienda gobierno de España. (2012). Libro verde de sostenibilidad urbana y local en la era de la información. Madrid - España
Impresión: V.A. Impresores, S.A.

10. Ministerio del Ambiente. (2011). *Ley general del ambiente*. Lima, Perú

11. Sánchez Ballesta, Juan Pedro. (2002). "Análisis de Rentabilidad de la empresa". Madrid – España.

12. Silva Ramos, Elda. (2010). Integrated Building Resources For Innovative Design. Lima – Peru.

13.- Universidad nacional abierta y a distancia (UNAD), Programa Administración de Empresas. (2012). Bogotá – Colombia.

PAGINAS WEBB.

<http://www.minan.gob.pe>

<http://www.arch.hku.hk/research/beer/sustain.htm>

<http://www.buildinggreen.com>

ANEXOS