



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

TESIS

**INFLUENCIA DEL MEDIO AMBIENTE EN LA CONSTRUCCIÓN
DE VIVIENDAS DEL DISTRITO PARCONA - ICA, AÑO 2017**

PRESENTADO POR:

BACH. MITACC MARTINEZ, LUIS FELIPE

PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

ICA - PERÚ

2017

DEDICATORIA:

A Dios por guiarme durante todo el camino al éxito profesional.

AGRADECIMIENTO:

Una gratitud especial a mi familia, por dotarme con buenos sentimientos, hábitos y valores.

RECONOCIMIENTO:

Al estamento directivo de la escuela profesional de Ingeniería Civil - Universidad Privada "Alas Peruanas" de Ica, quienes me han ofrecido el apoyo capaz para poder realizar el presente trabajo de investigación.

ÍNDICE

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RECONOCIMIENTO	iv
ÍNDICE	v
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	x

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	1
1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.2.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL	2
1.2.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL	2
1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN	2
1.3.1. PROBLEMA PRINCIPAL	2
1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	2
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	3
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.5. HIPÓTESIS Y VARIABLES	3
1.5.1. HIPÓTESIS GENERAL	3
1.5.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	3
1.5.3. VARIABLES (OPERACIONALIZACIÓN)	4
1.6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.6.1 TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN	5

a) TIPO DE INVESTIGACIÓN	5
b) NIVEL DE INVESTIGACIÓN	
1.6.2 MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	5
a) MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	5
b) DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	5
1.6.3 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN	5
a) POBLACIÓN	5
b) MUESTRA	6
1.6.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
a) TÉCNICAS	6
b) INSTRUMENTOS	6
1.6.5 JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y LIMITACIONES	6
a) JUSTIFICACIÓN	6
b) IMPORTANCIA	7

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	8
2.2 BASES TEÓRICAS	9
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	41

CAPÍTULO III PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1 CONFIABILIDAD Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	43
3.2 ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LAS VARIABLES	44

CAPÍTULO IV
PROCESO DE CONTRASTE DE HIPÒTESIS

4.1 PRUEBA DE HIPÒTESIS GENERAL	69
---------------------------------	----

CAPÍTULO V
DISCUSIÓN DE RESULTADOS

DISCUSIÓN DE RESULTADOS	76
CONCLUSIONES	78
RECOMENDACIONES	79
FUENTES DE INFORMACIÓN	80

ANEXOS	81
MATRIZ DE CONSISTENCIA	
ENCUESTAS – CUESTIONARIOS – ENTREVISTAS	

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de investigación fue determinar el nivel de influencia del medio ambiente en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017. Utilizando una metodología observacional porque se propuso un modelo que relaciona variables independientes consideradas como supuestas causas, para observar sus efectos sobre las variables dependientes de una situación donde hay un grupo experimental y grupo de control.

Se determinó que el nivel de influencia del medio ambiente que influye en la construcción de viviendas es del 94.9%, pero no determina el comportamiento futuro del medio ambiente en la construcción de viviendas

Con ayuda de los resultados obtenidos se determina que la influencia de las estrategias flexibles llegan a tener correlación en la construcción de viviendas de un 94.9%, esto es, debido a que en el estudio que se llevó a cabo, los ingenieros civiles fundamentaron que las estrategias flexibles pueden generar grandes beneficios en la construcción de viviendas.

Palabras clave:

Medio ambiente, Construcción de viviendas.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the level of influence of the environment in the construction of housing in the Distric Parcona - Ica, year 2017. Using an observational methodology because it proposed a model that relates independent variables considered as supposed causes, to observe their effects on the variables dependent on a situation where there is an experimental group and control group.

It was determined that the level of influence of the environment that influences the construction of housing is 94.9% but does not determine the future behavior of the environment in housing construction

With the help of the results obtained it is determined that the influence of the flexible strategies come to have correlation in the construction of houses of 94.9%. This is due to the fact that in the study that was carried out, the civil engineers found that the flexible strategies Can generate great benefits in the construction of houses.

Key words:

Medium environment, Home construction

INTRODUCCIÓN

El ser humano por necesidad debe contar con una vivienda para su desarrollo, es un derecho obligatorio en las leyes de muchos países, a pesar de su obligación sus aplicaciones en la sociedad es insuficiente. En los últimos años, la capacidad para generar viviendas para los que necesitan a la tan desarrollada población mundial, ha cobrado tanta significancia como las consideraciones ambientales.

No obstante, la extracción de los recursos naturales ha producido una mayor agudeza de los principales impactos ambientales graves, generados a mayor escala. Muchos de los problemas enfrentados en proporcionar vivienda están conectados directamente con el medio ambiente, como el mayor costo de urbanizar áreas naturales con mucho valor, difíciles, o peligrosos.

Las urbanizaciones mal diseñadas, aún en sitios substancialmente apropiados, son ser perniciosos para nuestro ambiente, poniendo en riesgo la integridad de las personas. Existen muchas factores naturales y artificiales ocasionando negativos impactos sobre el medio de vida y que omitir la selección de áreas específicas; por ejemplo, el peligro de inundación, condiciones inestables del suelo, actividad sísmica o volcánica, suelos con alto contenido de sal, etc.

Las condiciones artificiales se atañen con las áreas de exclusión de desechos y tierra que ha estado sujeta a procesos industriales o de extracción, como la minería. Según las escaseces de la comunidad y la situación sociopolítica a nivel local, el sector público o privado tiene la capacidad de proporcionar el número de viviendas que satisfagan la demanda social, o por convenio de ambas partes. Con frecuencia el proceso formal es inadecuado para las necesidades de la comunidad, y la gente se genera su propia vivienda con los materiales y tierras que disponga. Cuando se produce una invasión los gobiernos no tienen otra

solución más que autorizarla, suministrando servicios y legalizando la propiedad en tierras que fueron anteriormente invadidas. Existen casos en que, los sitios y servicios son administrados por organismos gubernamentales y las unidades son construidas por residentes particulares.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es un procedimiento de carácter preventivo, orientado a avisar al promotor de un proyecto, sobre las consecuencias que pueden generar al medio ambiente con su realización. Es un elemento correctivo de los métodos de planificación y tiene como objetivo fundamental estipular una compensación entre el desarrollo de la actividad humana y el medio en el que convive, sin anhelar llegar a ser una figura negativa u obstruccionista, sin excusas para el pare de las actividades de desarrollo, sino un instrumento operativo para impedir sobreexplotaciones del medio natural y un freno al desarrollismo negativo y anárquico.

En el Perú, la actividad de la construcción ha ido en crecimiento un 14.56% el año 2013. Esto se vio reflejado en la gran demanda del cemento, el cual fue de 13.32% (INEI, 2012), y en el crecimiento en los proyectos de obras, inversiones con un crecimiento de 25.31%. Por otra parte, la generación de empleos en el sector construcción, hasta marzo del 2013, tuvo un crecimiento aglomerado de 5.4% (Ministerio de vivienda construcción y saneamiento, 2013).

De igual forma, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), aproximó crecimiento acumulado en el consumo interno del cemento. A diferencia con los años anteriores se observa un crecimiento

uniforme de acuerdo al paso de los años, lo cual indica que la producción seguirá en aumento gracias a este insumo el crecimiento de manera rápida en los próximos años. En el año 2010 solo en Lima metropolitana, el número de viviendas aproximadas era 2209. Este número vino en crecimiento constante, ya que en el año 2000 se detectaron 1824 viviendas, número que se incrementó de manera progresiva en un 82.5% aproximadamente hasta el año 2010 (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2010).

Si se realiza un enfoque sobre algún parámetro, por ejemplo en energía, se evalúa que en el 2010 su consumo en la actividad de transporte fue de 39.7% y en la zona residencial, comercial y público fue de 207 354 TJ simbolizando el 31.7% del total de energía que consume el país (Ministerio de Energía y Minas, 2010). Estos resultados muestran una gran brecha en diferencia con los sectores industrial y minero. Los sectores Agropecuario, Agroindustrial y Pesca reflejaron en su consumo el 2.5% del total del consumo energético.

1.1.1 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.2 Espacial

Esta investigación se desarrolló en el Distrito de Parcona - Ica.

1.1.3 Temporal

La investigación se realizó desde marzo de 2016 hasta abril de 2017.

1.2 PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN

1.2.1 Problema General

¿Cuál es el nivel de influencia del impacto ambiental en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017?

1.2.2 Problemas Específicos

¿De qué manera influye la ubicación de proyectos en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017?

¿De qué manera influye el análisis y evaluación del sitio en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017?

¿De qué manera influyen las estrategias flexibles en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017?

1.3 Objetivos de la Investigación:

1.3.1 Objetivo General:

Determinar el nivel de influencia del impacto ambiental en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.

1.3.2 Objetivos Específicos

Determinar de qué manera influye ubicación de proyectos en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.

Determinar de qué manera influye el análisis y evaluación del sitio en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.

Determinar de qué manera influyen las estrategias flexibles en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.

1.5 HIPÓTESIS Y VARIABLES

1.5.1 Hipótesis general

El impacto ambiental influye significativamente en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.

1.5.2 Hipótesis específicas

La ubicación de proyectos influye significativamente en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.

El análisis y evaluación del sitio influye significativamente en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.

Las estrategias flexibles influyen significativamente en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.

1.5.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
Impacto ambiental	Ubicación de proyectos	Elecciones disponibles Base de datos Recursos ambientales Fuentes académicas Aproximación útil
	Análisis y evaluación del sitio	Análisis Evaluación Inventario extenso Factores Mapa topográfico
	Estrategias flexibles	Calidad ambiental Estrategias ecológicas Control de inundaciones
Construcción de viviendas	Construcciones en albañilería	Cargas Profundidad Elección de cimentación Asentamientos diferenciales Fuerzas horizontales
	Autoconstrucción	Estrategias dirigidas Estructura productiva Adopción de sistemas Recursos financieros
	Prefabricación	Producción de elementos Montaje en la obra Construcción económica

1.6 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1 TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

a) Tipo de Investigación

Investigación básica, porque mantiene como propósito recoger información de la realidad y enriquecer el conocimiento científico orientándonos al descubrimiento de principios y leyes. Sánchez y Reyes (2002:13).

b) Nivel de Investigación

Es un estudio cuyo nivel tiene las características de un estudio descriptivo y correlacional que pertenecen a los niveles II y III. Sánchez (1996).

1.6.2 MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

a) Método de investigación

Se aplicó el método científico para cada procedimiento del proceso de investigación. Es observacional porque se propone un modelo que relaciona variables independientes consideradas como supuestas causas, para observar sus efectos sobre las variables dependientes de una situación donde hay un grupo experimental y grupo de control.

b) Diseño de investigación

Es descriptivo porque describe la realidad en el lugar de los hechos en forma directa cuyos datos a recolectar son numéricos, ordinales para determinarlos en frecuencia.

1.6.3 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

a) Población

La población se encuentra focalizada en 46 ingenieros civiles de la provincia de Ica.

c) Muestra

La investigación consideró un muestreo no probabilístico, carácter causal por conveniencia, es decir se seleccionó la muestra tomando en cuenta grupos que han sido formados con razones diferentes a la investigación y quedó conformado por los 46 ingenieros de la provincia de Ica.

1.6.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

a) Técnicas

Entrevista, se desarrolló un conjunto de entrevistas a una muestra significativa de estudiantes que puedan brindar detalles sobre el clima de clase y la motivación hacia la profesión, las entrevistas fueron semi estructuradas para permitir a los entrevistados detallar a profundidad criterios que sean de mucho apoyo en la investigación.

Encuesta, esta técnica permitió rescatar datos puntuales y más estructurados a través de preguntas que fueron formuladas de acuerdo a la investigación, esto fue un gran apoyo luego en el proceso analítico que se realizó para poder verificar la relación entre las variables de investigación.

b) Instrumentos

Los instrumentos empleados son propios de las técnicas antes mencionadas: una guía de entrevista y cuestionarios elaborados teniendo en cuenta criterios de estudio con respecto a las variables investigadas.

1.6.5 JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

a) Justificación

La presente investigación se desarrolló debido a la necesidad que se da por conocer los efectos que produce el medio ambiente sobre las construcciones de viviendas en el Distrito de Parcona de Ica, sabiendo

que es uno de los distritos más populosos de nuestra ciudad y cuyo clima es uno de los factores que ha generado un deterioro en este distrito así como los eventos acontecidos en esta ciudad como el terremoto del año 2007 y el huayco del año 1998.

b) Importancia

La importancia de este trabajo investigativo radicó en la búsqueda por reducir todos los efectos secundarios que se dan producto de la construcción descontrolada de urbanizaciones, que debido a la gran demanda de viviendas, aceleran los procesos constructivos, sin tomar en cuenta que tanto nos perjudicará en el futuro destruir tantas áreas verdes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

García (2014), desarrolló una tesis titulada: Evaluación ambiental durante el ciclo de vida de una vivienda unifamiliar.

En nuestro país, muchos proyectos de construcción tienen un rol fundamental a en el ámbito nacional, resaltando crecimiento notorio en los últimos años. Este crecimiento se debe a un factor principal, la acelerada expansión de la población y la necesidad de adquirir una vivienda. El crecimiento en el sector construcción significa desarrollo para el país en el ámbito económico, a pesar de ello, resulta importante resaltar que hay desventajas que se encuentran en conflictos enfocados con el medio ambiente. Asimismo, la despreocupación, poca sensibilización e información sobre temas que resultan de los impactos negativos al ambiente. Por esta razón, este estudio utiliza la herramienta de Análisis de Ciclo de Vida para estimar los impactos ambientales de una vivienda unifamiliar limeña durante su proceso de construcción desde la extracción de recursos naturales y manufacturación de materiales, construcción y uso hasta el fin de vida de la vivienda. Los indicadores ambientales caracterizados en este estudio son:, emisiones o desechos al suelo, uso de recursos, consumo de combustibles fósiles, criterios de salud humana, consumo de energía primaria, potencial de calentamiento global, potencial de acidificación, potencial de eutrofización y potencial de formación de smog. Los resultados del estudio comparan la relevancia de la etapa de uso y pre-uso (en especial manufactura de materiales) en el ciclo de vida de la vivienda

seleccionada, sobre todo para el consumo de energía primaria, consumo de combustibles fósiles y potencial de calentamiento global. En las etapas de pre-uso y uso, el consumo de energía primaria fue de 3,432 GJ y 4,480 GJ respectivamente. Igualmente, los otros indicadores analizados estiman mayor impacto en estas dos primeras etapas, por ello existe la necesidad de tomar iniciativas en la aplicación de nuevas tecnologías y procedimientos que permitan disminuir los niveles de impacto generados, teniendo en cuenta en ciclo de vida de las viviendas.

Susunaga (2014), en su tesis titulada: Construcción sostenible, una alternativa para la edificación de viviendas de interés social y prioritario.

En la investigación se indagó, entre otras cosas, a evidenciar la presencia de los sistemas sostenibles para la actividad de construcción de viviendas de interés social y prioritario, y la concientización de los usuarios beneficiarios como también de empresas constructoras, de lo fundamental que es la implementación y el empleo de estos sistemas.

Bajo el ámbito del problema que se viene tratando en la investigación, suscrito alrededor del proceso de optimización de la industria de la Construcción Colombiana, en el establecimiento e diferentes opciones sostenibles para la construcción de vivienda de interés social e indispensable, esta temática se suscribe en la línea "Gestión integral y dinámica de las organizaciones empresariales". Los residuos de construcción y demolición (RCDs) como materiales innovadores para la construcción, son una gran ayuda para mitigar los efectos de los materiales clásicos que son usados, pues al reciclarlos le damos un nuevo enfoque, se evita tanto degradar el suelo natural con la extracción de los recursos naturales, como con la disposición final de los desechos de la construcción.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Impacto Ambiental

El impacto ambiental es la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada, en

términos simples el impacto ambiental es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

2.2.1.1 Impacto ambiental potencial de proyectos de vivienda a gran escala

El impacto ambiental potencial de proyectos de vivienda a grandes rasgos es el impacto ambiental potencial referente a urbanizaciones residenciales con múltiples unidades, diseñadas en planes integrados de acuerdo al área de uso, que ocupan diferentes tipos, desde las subdivisiones hasta ciudades enteras. La mayor escala, y categoría la poseen las zonas residenciales de los nuevos pueblos y ciudades. Resulta complicado determinar su extremo inferior, esto se debe a los simples procesos con la que los planes de vivienda son segmentados en fases menores a fin de evitar su categorización. De otro modo, regularmente el área utilizada es 10 hectáreas como límite inferior para el tamaño de las urbanizaciones, así poder formalizar según la legislación ambiental; y esto podría ser un límite operativo razonable para viviendas separadas, unidas, de patio y otros tipos de planes de edificios con pocos pisos para familias individuales, no involucrando al número de unidades. A medida que aumente la densidad de las casas, los impactos causados en el medio ambiente tienen más que ver con el número de unidades que con el tamaño del lote; por lo tanto, para planes de alta densidad con casas o villas, departamentos de muchos o pocos pisos, un límite inferior razonable sería unas 100 unidades, sin importar el tamaño del lote. Estos límites inferiores son arbitrarios y su interpretación debe ser flexible. Cuando varios proyectos pequeños se agregan en una sola vecindad mayor, deben tratarse como un mismo proyecto grande, pues la experiencia sugiere que los impactos ambientales serán tan severos como en un solo proyecto grande, y tal

vez mayores, porque es posible que exista menos coacción de las normas reguladoras.

2.2.1.2 Impactos ambientales directos

Los principales daños ambientales de la urbanización se reflejan a nivel regional, local y de sitio. Las mayores consecuencias regionales se producen por la pérdida de tierra; a menudo la tierra agrícola de primera calidad resulta ser la que más se pierde debido a la urbanización. Los bosques, tierras húmedas y hábitat que albergan especies endémicas y en peligro de extinción, etc., están en peligro en caso de no poner en práctica políticas apropiadas de planificación regional. Por esta razón, debemos tomar conciencia y asegurar que el valor a largo plazo de tales recursos naturales perdidos o alterados sea reconocido y prudente con la exigencia de necesitar una vivienda.

La urbanización residencial aporta a la propagación de contaminantes en el aire y agua esto se debe al uso de combustibles fósiles usados para calefacción y cocina, aguas servidas, entre otros. A esto se le puede añadir el tránsito de las personas y su generación de residuos sólidos.

2.2.1.3 Alteración de los sistemas naturales existentes

Cuando un proyecto está mal diseñado o ejecutado esto puede ser la principal causa de problemas medioambientales, acelera la erosión y sedimentación, produciendo un impacto en la calidad del agua superficial y subterránea. La disminución de los niveles de agua subterránea a razón de la mayor área impermeable (por ejemplo, por el pavimento y los techos), y la eliminación de la vegetación y la modificación de los patrones naturales de drenaje. Los ríos presentes experimentan ciclos más críticos de inundación / sequía. El drenaje de las aguas de lluvia y los sistemas de desperdicios sanitarios, sobrecargan la capacidad de absorción y tratamiento de los suelos locales y redes de drenaje, y se contamina el agua subterránea. La erosión, el hundimiento, los deslaves, y demás fallas mecánicas del suelo y subsuelo, se dan en sitios incorrectamente

urbanizados, particularmente donde existen inclinaciones abruptas. La disminución o eliminación de la vegetación viene a ser una de las causas que afectan a los cambios de condiciones climáticas locales, produciendo fluctuaciones excesivas de temperatura y mayor contacto con el viento y radiación solar.

Durante la construcción, las zonas de influencia se encuentran desprotegidas a la alteración ambiental. A menudo la construcción es un proceso veloz y desorganizado, con gran énfasis en completar el proyecto y no en proteger el medio ambiente. Por lo consiguiente, pueden darse impactos ambientales innecesarios y gravemente dañinos. La vegetación es eliminada, dejando indefenso el suelo a la lluvia, el viento, y otros agentes de cambio. La excavación y nivelación agravan más las circunstancias. Aumenta el escurrimiento, resultando en la erosión y sedimentación. La maquinaria pesada y el almacenaje de materiales, compactan el suelo, haciéndolo menos permeable y destruyendo su estructura. La vegetación que se encuentra en el lugar corre riesgo por las maquinarias al momento de la construcción. La actividad de construcción afecta además a las cercanías inmediatas del sitio, por ejemplo, por la congestión de los caminos y puntos de acceso existentes y el mayor ruido y suciedad.

2.2.1.4 Impactos indirectos

La fabricación, extracción, o cosecha de materiales como ladrillos, cemento y sus agregados, madera, etc., necesarios para la construcción, tiene una mayor demanda legando a ser beneficiosos en términos económicos durante esta. Esto resulta ser a la economía local, pero también puede dar lugar a faltantes, aprovechamiento antieconómico de dichos recursos naturales como bosques, o empleo excesivo de mano de obra local. También puede darse un desarrollo inducido, debido a cambios ocasionados en los patrones de traslado, por ejemplo, por el desplazamiento de actividades debido a la nueva urbanización.

La reubicación involuntaria de poblaciones existentes llega a ser un agente de impactos negativos.

2.2.1.5 Problemas especiales

a) La naturaleza de la vivienda como un tipo de urbanización

Aunque los proyectos de urbanización pueden consumir considerables cantidades de tierra, se componen de pequeñas unidades individuales. La calidad unitaria de la vivienda lo hace muy flexible, adaptable a casi cualquier ambiente. La construcción de viviendas en zonas inadecuadas y rechazando los posibles impactos y peligros que originan puede ser perjudicial para el ambiente. También significa que la evaluación ambiental requiere un amplio conocimiento de los impactos ambientales a muchos diferentes niveles. Además, los reglamentos ambientales y de salud, la creciente prosperidad, y el uso del automóvil como principal medio de transporte, han tendido a disminuir la densidad de los proyectos durante los últimos años, aumentando el consumo global de tierras en los países industrializados. Estos proyectos de viviendas pueden haber influenciado a la vivienda en los países en desarrollo, aumentando las posibles causas de impactos ambientales innecesarios en zonas donde tales fundamentos pueden ser inadecuado para satisfacer las necesidades y cumplir las condiciones básicas locales.

b) Relaciones culturales

La evaluación ambiental de los proyectos de viviendas a gran escala solicita una agudeza perspicacia del estilo de vida y preferencias locales, a fin de lograr y mantener la sostenibilidad. Una nueva urbanización puede dañar el tejido cultural existente en una región o vecindad. Una comunidad transmite su cultura de generaciones de su vida social y su entorno. La urbanización a gran escala introduce cambios, no sólo en el ambiente natural, sino además en estas

configuraciones vivientes, en la relación entre la gente y la tierra; y las consecuencias sobre las personas puede resultar peligroso.

En las sociedades tradicionales, una relación duradera entre una comunidad y la tierra que ésta ocupa, normalmente indica un equilibrio ecológico relativamente estable. Las vinculaciones de las especies en el medio no siempre son sinérgicas como un ecosistema natural, pero es equilibrado en una escala temporal humana. De manera que, se debe evaluar el grado en que un proyecto grande modifica los vínculos convencional con la tierra.

2.2.1.6 Evaluación de impacto ambiental (EIA)

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es una herramienta empleada para predecir las posibles consecuencias ambientales de un proyecto o decisión legislativa, el establecimiento de políticas y programas, o la puesta en marcha de proyectos de desarrollo.

Una Evaluación de Impacto Ambiental suele comprender una serie de pasos:

1. Un examen previo, para decidir si un proyecto solicita un estudio de impacto y hasta qué nivel de estudio.
2. Un estudio preliminar, nos permite identificar los impactos claves y su magnitud, significado e importancia.
3. Una determinación de su alcance, esto nos asegura que la EIA se preocupe en cuestiones clave y establecer dónde es necesaria una recolección de datos más detallada.
4. El estudio en sí, constituido en meticulosos estudios para pronosticar y/o evaluar el impacto, y la propuesta de medidas preventivas, protectoras y correctoras necesarias para eliminar o disminuir los efectos de la actividad en cuestión.

2.2.1.7 Pasos para evitar el impacto ambiental en las construcciones.

a) Ubicación de proyectos

Para evitar áreas ecológicamente frágiles, difíciles o inseguras, es la mejor manera, y la más costo / efectiva, de minimizar los impactos ambientales. Para elegir adecuadamente las medidas disponibles, se debe producir informaciones regionales que identifique y trace los principales recursos ambientales, como importantes patrones de drenaje, tierras húmedas de agua dulce y salada, bosques y otros importantes hábitat naturales, tierra agrícola de primera calidad, etc. Donde no se ha elaborado una base de datos regional, la información de satélite, fotografía aérea, datos provenientes de fuentes académicas o comerciales, o información anecdótica local, puede proporcionar una aproximación útil. Estos resultados ocasionan una futura consideración a los sitios menos apropiados.

b) Análisis y evaluación del sitio

Luego de realizar la selección inicial de un sitio, su análisis y evaluación identificarán potenciales impactos ambientales. La meta depende en asimilar la funcionalidad del sitio; efectuar un inventario extenso es menos importante que comprender su naturaleza esencial. Usualmente, sólo unos pocos factores son críticos para brindar este vistazo básico del terreno, su régimen hidráulico, suelo y vegetación. Sin embargo, un buen mapa topográfico, mostrando los contornos a intervalos de unos dos pies, es fundamental para el análisis del sitio y debe ser un requisito para todo proyecto.

c) Estrategias flexibles

Una vez completado el análisis y evaluación del sitio, existen varios métodos posibles para asegurar que un proyecto es ecológicamente sano. Se necesita reglamentos para proteger la calidad ambiental,

pero sólo pueden asegurar el cumplimiento de normas mínimas. Un enfoque más efectivo consiste en diseñar estrategias ecológicamente flexibles, incluidas en los proyectos desde un principio. Tales estrategias se derivan de la comprensión y repetición de los modelos naturales. El empleo de pavimentación permeable para permitir la filtración del agua de vuelta al suelo, la estabilización de inclinaciones empinadas con vegetación, y el tratamiento de las aguas servidas con métodos biológicos, son algunos ejemplos de estrategias flexibles que han sido desarrolladas en los últimos años. Muchos otros son posibles y las evaluaciones ambientales deben tener como propósito el de fomentar el empleo de tales métodos innovadores.

Este tipo de perspectivas flexible puede ser limitado por la rigidez de los reglamentos locales, las costumbres de trabajo, las posibilidades culturales y cuestiones económicas. No obstante, la experiencia demuestra que resulta ser más caro / efectivo que otros métodos más convencionales, a partir de una idea es considerada. Por ejemplo, la p reservación, y uso de los patrones naturales de drenaje para proyectos nuevos, en vez de canales de tubo u concreto con veredas y entradas, ha resultado en una mejora en el control de inundaciones, bajo este enfoque los costos económicos es mucho más bajo. Tales técnicas que siguen modelos naturales, ganan en el sentido económico, porque generalmente requieren menos mantenimiento.

2.2.1.8 Normas de diseño y planificación

Para todo proyecto, se debe basar bajo tendencias simplificadas de urbanización, a fin de favorecer el trabajo de elaboración y diseño según los parámetros naturales de la zona. La meta es integrar la conciencia ambiental en todo el diseño del proyecto, reduciendo el riesgo de utilizar métodos correctivos o mitigantes a un futuro.

La evaluación de las normas de diseño y planificación aplicables a un proyecto, debe ser una obligación a fin de que el resultado sea una obra sostenible, específicamente si se ha de alentar la adopción de innovadoras estrategias flexibles. Las normas de construcción y planificación en muchos países en desarrollo, se basaron originalmente en modelos provenientes de los países industrializados, y pueden no ser apropiadas. Las normas para la anchura de las calles, retiradas, etc., pueden ser muy generosas, obligando el consumo de demasiada tierra y aumentando los costos para caminos y servicios. La disminución de estas condiciones, con tal de reservar espacios abiertos para conservar las áreas ambientales críticas, obliga a que los resultados sean económicos y ecológicamente beneficiosos, puesto que se utiliza menos tierra por unidad.

2.2.2. Construcción de viviendas

Los métodos, técnicas, sistemas y los materiales de construcción, son recursos de los que ahora hay muchos disponibles y variados, sin duda actualmente hay alternativas a lo tradicional como nunca antes, así es posible proyectar y edificar viviendas bien diseñadas de calidad.

2.2.2.1 Tipos de construcción según sus materiales

Además de estilos, tendencias y otros factores, podemos clasificar a las propiedades residenciales a partir de su principal material de construcción. Pese a que podemos hacer una mezcla materiales, como ampliaciones y demás, el material principal de construcción es que el que se responsabiliza de la resistencia de la obra.

Aprendamos sobre algunas de los aspectos modernos y más acogidos para la construcción de viviendas:

1) Casas de adobe

El adobe es uno de los más antiguos y versátiles materiales de construcción. Para su elaboración se debe mezclar simple barro y

paja, que conforma ladrillos o bloques muy sólidos, flexibles y adaptables a diferentes suelos, climas y circunstancias.

Aunque las casas de adobe suelen ser consideradas como delicadas, pero las evidencias nos demuestran que verdadero adobe perdura por decenios de años sin perturbaciones. Las viviendas de adobe son sólidas, adecuadas para sitios con mayor actividad sísmica, climas cálidos y fríos por igual, secos y húmedos, soleados y nublados. Las viviendas de adobe tienen la propiedad de ser cálidas, impermeabilizadas, rústicas y acogedoras.

2) Casas de ladrillo

Son las construcciones más demandadas en nuestros tiempos; viviendas construidas a partir de la liga de bloques de barro cocido, sostenidas por columnas y vigas de metal y cemento, muy resistente y flexible, son adaptables a los movimientos del terreno. El ladrillo logra residencias cálidas, aisladas a nivel térmico y de sonidos, este tipo de viviendas necesitan un acabado final de mantenimiento como para su estética.

3) Casas de madera, paja y caña

Las casas de madera son más rústicas, cálidas y acogedoras. Contribuyen a dar una perspectiva de intimidad única, y son también muy resistentes a condiciones y características particulares, siempre y cuando se utilice madera de calidad. Se les debe de dar mantenimiento regularmente para evitar que sean dañadas por el clima o por agentes biológicos como insectos.

Las casas de paja y caña, por su parte, son quizás las construcciones que se adaptan con facilidad a condiciones climáticas (temperatura y humedad) y a los movimientos sísmicos, debido a la exigencia que requiere de coberturas y mantenimiento las hace menos usadas para viviendas, prefiriéndose estos materiales para quinchos, bungalos y residencias de descanso, como cabañas

4) Casas de materiales mixtos

Estas residencias obtienen su nombre a partir de su estructura, erigida en un material y “rellena” con otro; por ejemplo: los cimientos y estructuras principales de ladrillo y las paredes de madera o bloques, tabiques y demás. Puede combinarse una amplia variedad de elementos en este tipo de viviendas, dependiendo de los requisitos del sitio de construcción en cuanto a su clima y otros factores. Con esta técnica de construcción puede lograrse residencias frescas o cálidas, más o menos firmes y flexibles, y siempre adecuadas a las condiciones y características de la zona.

5) Casas bioenergéticas

Este tipo de construcciones son las que están en crecimiento debido a los problemas ambientales que se presentan en la actualidad. Son las que se adaptan de manera rápida al clima y a las características del terreno, para aprovechar los recursos naturales de manera sustentable. Estas construcciones adecuan los diversos materiales, formas y técnicas para aprovechar el calor en invierno, la brisa y el fresco en verano, y suelen incluir tecnologías de aprovechamiento de energías solar, eólica y otras como principio de producción energética.

2.2.2.2 Sistemas de construcción tradicional

Los recursos naturales hacen que para su aprovechamiento sean necesarias herramientas para explotarlas y producir materiales para su utilización en las construcciones. Por ejemplo, la carpintería de madera apareció en las diferentes áreas boscosas del planeta, y la madera sigue siendo, aunque su uso esté en declive, un material de construcción importante en esas áreas. En otras zonas, las piedras naturales son utilizados en las construcciones de monumentos representativos debido a su abundancia, permanencia y a su alta resistencia.

Debido a la posibilidad de tallar la piedra, la escultura se integró fácilmente con la arquitectura. Aunque actualmente el uso de la piedra ya

no es tan popular, esto se debe a que es un recurso caro y a su dificultad para trabajar con ella. Estas son reemplazadas por piedras artificiales, como el concreto y el vidrio plano, o materiales más ligeros, como el hierro o el concreto pretensado, entre otros. En las regiones donde la piedra y la madera eran escasas se utilizó la tierra como principal recurso natural como material de construcción.

Aparecen así el tapial y el adobe: el primero consiste en un muro de tierra o barro apisonado y el segundo es un bloque constructivo hecho de barro y paja, y secado al sol. Posteriormente aparecen el ladrillo y otros productos cerámicos, basados en la cocción de piezas de arcilla en un horno, con más resistencia que el adobe. Por esta razón, las culturas primitivas desarrollaron productos y materiales con recursos que habían a su alrededor y confeccionaron utensilios, técnicas de explotación y tecnologías constructivas utilizándolo así como material que fue utilizado para construir sus viviendas. Estas antiguas metodologías de construcción y extracción sirven actualmente en base de estudios para desarrollar nuevas tecnologías.

La construcción con piedra, ladrillo y otros materiales se llama albañilería. Estos elementos se pueden utilizar sólo con el efecto de la gravedad (a hueso), o mediante juntas de mortero, pasta compuesta por arena y cal (u otro aglutinante). Los romanos encontraron un cemento natural que, mezclado con diferentes materiales inertes (arena y piedras de pequeño tamaño), fue llamado argamasa. Las obras construidas con este material se cubrían posteriormente con mármoles o estucos para obtener un acabado más aparente.

En el siglo XIX se inventó el cemento Portland, que es completamente impermeable y constituye la base para el moderno concreto. Otro de los inventos del siglo XIX fue la producción industrial de acero; los hornos de laminación producían vigas de hierro mucho más resistentes que las tradicionales de madera.

Es más, los redondos o varillas de hierro se podían introducir en la masa fresca de concreto, aumenta la capacidad de fijación de los materiales, dado que añadían a su considerable resistencia a compresión la excepcional resistencia del acero a tracción. Aparece así el concreto armado, que ha revolucionado la construcción del siglo XX por dos motivos fundamentales: la velocidad y comodidad de su puesta en obra y su capacidad que ofrece, dado que es un material plástico.

Desde otra perspectiva, la aparición del aluminio y sus tratamientos superficiales, especialmente el anodizado, han popularizado el uso de un material extremadamente ligero que no necesita mantenimiento. El vidrio se conoce desde la antigüedad y las vidrieras son uno de los elementos característicos de la arquitectura gótica. Sin embargo, su calidad y transparencia se han acrecentado gracias a los procesos industriales, que han permitido la fabricación de vidrio plano en grandes dimensiones capaces de iluminar grandes espacios con luz natural.

i) Construcciones en albañilería

Conjunto Estructural: Está compuesta por: Cimentación. Muro Portante. Techos. Son utilizados cuando se necesita reforzar.

Cimentación: Es la parte estructural del edificio, encargada de transmitir las cargas al terreno, por lo tanto es el elemento que se necesita utilizar obligatoriamente, por lo que la cimentación la realizaremos en función del mismo. Al mismo tiempo este no se encuentra todo a la misma profundidad por lo que eso será otro motivo que es determinante en la decisión de tomar una decisión en la cimentación.

La cimentación para los muros portantes debe ser de concreto. La cimentación debe de transmitir la carga de los muros al terreno de

acuerdo al esfuerzo permisible que soporta sobre asentamientos diferenciales para que no se produzcan grietas en la albañilería.

Muro Portante.

El diseño y la construcción del muro debe ser en forma que tal pueda transferir cargas horizontales y/o verticales de un nivel al nivel inferior y/o a la cimentación.

- Deben ser un elemento sólido o huecas asentadas con morteros con cal o sin cal.
- El peso mínimo será: Albañilería reforzada: $t = h/26$. Albañilería no reforzada: $t = h/20$ t: espesor del muro; h: altura efectiva.

Techos: Este elemento se encuentra en la parte superior de una construcción y su objetivo es de proteger lo que se encuentre en el interior. Constituidas por lozas ligeras cuando cumplan la función de distribuir las fuerzas horizontales proporción a la rigidez de los muros. Si la acción de diafragma no se cumpla en techos de madera, acero o prefabricación, las áreas específicas de las fuerzas horizontales están relacionadas proporcionalmente a su área tributaria.

Albañilería Confinada: Son conjunto de elementos de refuerzo horizontales y verticales, cuya finalidad es la de suministrar ductilidad a un muro portante.

Las exigencias son: En zonas sísmicas: 1y 2 se confinará como mínimo cualquier muro que lleve 10% de la fuerza sísmica y un conjunto de muros que lleven el 70% de la fuerza sísmica total, incluyendo dentro de esto los muros perimetrales de cierre, y en la zona 3 se confinara como mínimo los muros perimetrales de cierre. – En sentido vertical y horizontal quedarán enmarcado por sus cuatro lados.

ii) Autoconstrucción

Con la palabra auto-construcción en el campo de la arquitectura buscan diferentes alternativas de sustitución con operadores aficionados las empresas artesanales o industriales que, en una estructura productiva desarrollada, se ocupan normalmente de construir los edificios para los usuarios que las necesitan.

Las motivaciones en la adopción de sistemas que se pueden auto-construir dependen del nivel económico, que no deja alternativas, y otras veces el interés que pone en disputa los lugares comunes.

Alrededor de unos años, con autoconstrucción comprendíamos que era un proceso constructivo a través el cual, una familia, independientemente o con ayuda de su vecindad construían una vivienda, avanzando en la medida en que van progresivamente disponiendo de recursos. Debiendo darle una particularidad. Cuando son los futuros usuarios los que realizan su propia casa, la motivación más frecuente es la inversión económica en la construcción; y cuando son los proyectistas, los investigadores o los estudiantes los que plasman las propias razones, participando directamente en la construcción, la inquietud central es generalmente la experimentación de métodos e instrumentos innovadores.

Desde tiempos remotos, los habitantes de los pueblos o barrios de las periferias metropolitanas trabajan en la construcción de sus propias viviendas. Otras veces, son las colectividades marginadas las que se ocupan de construir edificios para intereses comunes. El trabajo no retribuido está claramente motivado por la escasez de recursos financieros, y corresponde a un limitado nivel de especialización y organización en la estructura productiva local. En este primer caso la tecnología es en general derivada, sin mucha atención, del contexto histórico y geográfico donde se construye.

Puesto que las tradiciones están muy radicadas en los lugares, cuando nos referimos a tecnologías en las antiguas culturas está

ligada a la defensa de su territorio. Pero las mayorías de las veces los constructores no replican o no le da un valor agregado a esas tecnologías pensadas y funcionales al mercado de los ricos. Es suficiente pensar en las ilimitadas periferias metropolitanas de los países en vías de desarrollo, donde barracas auto-construidas se amontonan en barrios con graves carencias estructurales. En el mismo tiempo, este tipo de auto-construcción popular y espontánea genera rápidas respuestas a las necesidades de personas indigentes. Cuando se realiza un análisis profundo a las vivencias en ámbitos económicos y ambientales podemos observar las siguientes particularidades: láminas metálicas ardientes bajo el sol tropical, estructuras portantes construidas después de las paredes, etc.

iii) Prefabricación

La prefabricación es un método industrial de producción de elementos o partes de una construcción en planta o fábrica y su posterior instalación o montaje en la obra.

La aparición masiva de este sistema recibe su gran impulso debido a la gran necesidad de construir viviendas de una forma numerosa, barata y rápida, necesidades originadas en las guerras, migraciones, centros urbanos y la explosión demográfica. El siguiente método, que ha sido desarrollado a nivel de todo el planeta, presenta claras ventajas cuando se utilizan elementos que son repitentes e industrializar las faenas de construcción y mejorar su productividad.

Entre ellas se destacan las siguientes:

- 1. Reducción de plazos de construcción.
- 2. Organización similar a una fábrica, con mayor grado de mecanización, mano de obra estable y especializada.

- 3. Mayor facilidad para un adecuado control de calidad.
- 4. Menor formación de juntas de concreto.
- 5. Uso múltiple y repetitivo de encofrados o moldajes.
- 6. Posibilidad de aplicar técnicas de pre-tensado, curado acelerado, etc.

La prefabricación puede llegar a ser aplicada a elementos de concreto simple, como soleras, tubos, bloques, ladrillos, etc.; a elementos sencillos de concreto armado como postes, y a sistemas más sofisticados como losas, vigas y columnas.

Las ventajas del prefabricado son:

La construcción se convertiría en una actividad continua.

La mano de obra no necesitaría de especialización.

La rapidez de su construcción.

Uso moderado de materiales utilizados en obra.

Minimización de los residuos de la construcción.

Los elementos prefabricados se construirían con materiales de la misma calidad.

También poseerían una mayor rigidez para resistir durante el proceso constructivo.

La prefabricación de materiales para su construcción podría abrir el cambio hacia la creación de edificios.

Una de las ventajas sería la rapidez de desmontaje.

Por lo que respecta a la estética.

Es una alternativa rápida de conseguir una vivienda para muchas personas.

Las casas prefabricadas, son viviendas fabricadas con antelación fuera del lugar de emplazamiento, por lo general en secciones

estándar, son fácilmente transportadas a su punto de destino definitivo para ser ensambladas allí.

Son muy diferentes a las casas móviles, viviendas ya ensambladas y por lo general de muy baja calidad que son transportadas en camiones hasta el lugar donde se instalarán definitivamente.

Pese a que este tipo de casas recién está en extensión, su cuota de mercado varía considerablemente según países y regiones, las casas prefabricadas son populares en Europa, Canadá y Estados Unidos al ostentar un precio menor comparado con las viviendas existentes en el mercado, hay que tener en cuenta también que la crisis de 2007 ha disminuido el coste de la vivienda en Norteamérica y la Unión Europea, a la vez que los materiales de las casas prefabricadas y su diseño han mejorado, la relación en precio está por encima de las casas prefabricadas.

Los diseños arquitectónicos modernos llevan plantas abiertas y líneas claras y limpias, sin decoraciones sofisticadas, una alternativa muy elegante para las casas prefabricadas.

Actualmente la arquitectura esta aplicando la prefabricación para diseñar casas que puedan producirse en serie para la reducción de costes.

Materiales

Existe una gran variedad de casas prefabricadas, variando sus materiales según dimensiones (superficie, número de plantas), clima (temperatura y humedad) y presupuesto para su construcción. Materiales utilizados son la madera tratada contra la humedad y el fuego, concreto, etc.

Solar

Las viviendas prefabricadas son bienes inmuebles, requieren construcción sobre cimientos.

Abastecimientos

Como la vivienda tradicional, puede estar conectada a la red eléctrica y al sistema de alcantarillado o autoabastecerse con energías renovables y utilizar un pozo negro para las aguas residuales.

Aislamiento

Tradicionalmente, uno de los principales problemas que tenían estas construcciones era la escasez de aislamiento térmico, esto ha cambiado con el descenso del coste y el aumento de la variedad de materiales aislantes tanto térmicos como acústicos. Destacan materiales ecológicos como balas de paja, lana orgánica tratada, adobe, lana de roca, etc.

2.2.2.3 Sistemas de construcción ligera

a) Construcción en seco

En el aspecto cultural de cada una de las poblaciones tiene que ver con la aceptación de un sistema de construcción. Para los norteamericanos es el PLATFORM FRAME para nosotros es una construcción tradicional utilizando concreto y ladrillo. Los ingleses de las islas Malvinas tuvieron que traer las maderas de lugares distanciados para fabricar sus casas, sin embargo los jesuitas utilizaron a las piedras para concretar sus construcciones. Para la construcción en seco son utilizados dos aspectos: la construcción en madera o la construcción en acero galvanizado.

Los beneficios que trae consigo la construcción en seco son un buen aislamiento térmico lo que permite un ahorro en las instalaciones de calefacción o refrigeración, se utilizan materiales renovables como la

madera de pino que es de fácil acceso, es de rápida fabricación, el acero galvanizado copia los procedimientos de las construcciones en madera

- **Casas de madera**

Un almacén de globo o BALLOON FRAME, es un tipo de construcción de madera característico de Estados Unidos, este no es más que el proceso donde se lleva a cabo el reemplazo de las tradicionales vigas y pilares de madera por una estructura de listones más finos y numerosos, ya que son más manejables, conjuntamente con esto se pueden clavar uno con otros.

Las ventajas que muestra la aplicación en viviendas de BALLOON FRAME, es que las hace más ligeras y fáciles de construir. El material más utilizado en esta topología es el PLATFORM FRAME en los Estados Unidos de América particularmente.

El BALLOON FRAME se originó en los Estados Unidos durante el siglo XVIII, producto de la ajuste de las viviendas de madera europeas a las condiciones de la época, que se caracterizó por la escasez de carpinteros y mano de obras. Este aligeramiento de las piezas estructurales se llevó a cabo reemplazando las juntas de carpintería, que eran excesivamente complicadas de realizar, para utilizar clavos. El desarrollo de BALLOON FRAME se imputa a la ciudad de Chicago, y a Augustine Taylor y a George Washington Snow, en el año 1832.

El BALLOON FRAME en la actualidad ha sido reemplazado por el PLATFORM FRAME, ya que este permite que la estructura plana se pueda levantar por planta, lo que conlleva a que el forjado interrumpa la continuidad de los pilares entre la primera y la segunda planta. Otra de las cosas que contribuyen a la sustitución es el

problema de encontrar piezas de madera de suficiente longitud para abarcar la primera y segunda planta de una sola vez, además del mal comportamiento ante el fuego que presenta el BALLOON FRAME.

Las construcciones de madera presentan una alta resistencia a las cargas verticales y horizontales. En dichas construcciones se debe de supervisar la instalación del anclaje, ya que esta es una parte fundamental para que se mantenga adherida y no sufra movimientos. Los muros de las casas de madera están unidos a soleras horizontales. La separación entre los parantes debe de ser de 40 cm y deben de coincidir con la medida de las placas de yeso. En la mayoría de los locales sanitarios se usa en el piso la placa cementicia y en todas las paredes la placa de yeso verde, la cual tiene la propiedad de resistir a la humedad, y luego se aplica las cerámicas. Se puede terminar la construcción con ladrillo a la vista o con machimbre en pino o revestimiento en PVC símil madera o fibrocemento gravado madera.

Es muy común ya, encontrar que las viviendas tienen perfiles metálicos y no listones de madera. Las vigas modernas suelen estar formadas por materiales mixtos, o por nuevos materiales derivados de la madera. Son muchos los elementos que se encuentran presentes en una construcción ligera, alguno de ellos son:

- Los tableros contrachapados
- Placas de cartón yeso o de fibrocemento
- Perfiles metálicos.

• Casas de acero

Nueva Tecnología en la construcción.

Las construcciones de casas de acero es una de la nueva tendencia en la construcción hoy en día, tiene una ventaja muy considerable

que es muy buena en aislamiento térmico y acústica además de que se puede mantener a bajos costos. Las casas de acero son realizadas utilizando el sistema en seco.

Es un sistema poco usual en países como México, en él se puede visualizar la construcción de una casa sin la colocación de ningún ladrillo. Muchas personas piensan que este tipo de casas son prefabricadas y que una vez ingresan a ellas, desmienten el concepto.

La construcción consiste en la colocación de una estructura de chapa galvanizada montada sobre una platea. La casa puede depender de cualquier diseño ya que es un sistema de construcción y muestra muchas facilidades a la hora de diseñar. Las casas de acero son muy utilizadas en países como Los Estados Unidos y Canadá. Gracias a su estructura liviana, su construcción no depende de la calidad del suelo. Puede ser reconstruida debido a que es un sistema limpio, seco y rápido.



Existe una diferencia de las casas de acero frente al sistema tradicional es su particular aislamiento térmico y acústico ya que las paredes están edificadas en diferentes niveles que ayudan a

absorber el frío y el ruido, lo que implica que las casas de acero son más confortables. Las instalaciones y las aberturas no son diferentes a las casas tradicionales.

El tiempo de construcción se ha convertido en otra de las grandes ventajas del sistema de construcción de acero, debido a que disminuye drásticamente respecto de los de construcción tradicional, ya que la mayoría de las tareas de edificación son realizadas de una manera simultánea y una vez cerrada la estructura. No es necesario construir paredes que luego se romperán para permitir el pasaje de instalaciones. "La gran ventaja es que son casas de muy bajo mantenimiento".

b) Recubrimiento con panel de yeso

Utilizar el sistema de panel de yeso como alternativa a la hora de construir resuelven muchos problemas de limpieza, tiempo y de peso en obras civiles de uso comercial, industrial o multifamiliar y para casas de viviendas. Este sistema está compuesto por la placa de yeso, el bastidor metálico. Este sistema es muy utilizado y recomendado a la hora de construir bloques huecos, con este sistema está comprobado que la eficiencia del trabajo es mucho más veloz garantizando la limpieza y un secado excepcional.

Los elementos del sistema poseen varias características como son:

- Es altamente resistente a los esfuerzos.
- Es resistente a la humedad (RH).
- Es un buen aislante térmico y acústico.
- Es un material anti combustible.

Se puede utilizar como recubrimiento de cielos rasos o paredes en sustitución del cemento o yeso húmedo tradicional. Existen otros

elementos que al igual que la placa de yeso brindan una gran rigidez, estos son:

- Los parantes rectos,
- Los rieles de soporte y,
- Los perfiles omega.

El panel de cartón-yeso, es un material que a pesar de se creó hace más de 100 años, ha evolucionado muy poco, por eso la empresa de California Serious Materials, se ha encargado de elaborar el innovador EcoRock, este panel posee un mayor rendimiento y esta a favor del medio ambiente. El panel Drywall según el lugar en que se encuentre es llamado de diferentes maneras:

- Pladur. España.
- Tablaroca. México.
- Gyproc. Canadá, Australia, UK.
- Rigips. En Alemania y Europa Central.
- Gibraltard board, Gib. En Nueva Zelanda.
- Gypsum board, Wallboard, Plasterboard. En USA, UK, Irlanda, Australia.

Este panel fundamentalmente está formado por un núcleo de placa de yeso laminado cubierto por dos capas de cartón (celulosa), para la fabricación de su núcleo el yeso es sometido a procesos de homogenización, luego se calcina, se tritura y se procesa a su secado.

Finalmente se obtiene un material con una emisión elevada de CO₂. El EcoRock, no necesita del yeso, para ser elaborado, usa mucho menos energía, casi un 80% menos, no es necesario utilizar calentadores o secadores en la producción, tampoco procesos de calcinación, emitiendo 80% menos de CO₂.

c) Recubrimiento con productos de fibrocemento

El Fibrocemento es un material constituido por una mezcla de cemento portland y fibras minerales ó naturales ó sintéticas, utilizado para producir placas livianas y rígidas, ampliamente utilizadas en construcción. Las placas de fibrocemento son impermeables y fáciles de cortar y de perforar. Se utilizan principalmente como material de acabado de cubiertas y para el recubrimiento de paramentos exteriores que deban protegerse de la lluvia, tuberías, bajantes, etc.

Cumple las expectativas a nivel económico, por lo que se utiliza en la construcción de almacenes, cobertizos, naves industriales e instalaciones provisionales. Las placas constituidas por este material se presentan lisas u onduladas en distintas longitudes, además se fabrican piezas especiales para la formación de cumbreras, faldones y otros remates. Generalmente están colocados con ganchos de sujeción y tornillos especiales directamente sobre la estructura.

También es empleado en la conformación de conducciones que se emplean en la instalación de redes de saneamiento y desagüe, para lo que existen gran número de piezas de conexión, derivaciones y reductores, que permiten la resolución constructiva de toda la red con un mismo material. Por sus características, las placas de fibrocemento son en principio recuperables, aunque su relativa fragilidad limita esta posibilidad, dado que es fácil su deterioro en los trabajos de montaje y desmontaje.

- **Cempanel**

Cempanel es un tablero de cemento fabricado con la más avanzada tecnología, a base de cemento Pórtland, fibras naturales y aditivos seleccionados que después de ser sometidos a procesos de autoclavado, adquieren sus propiedades.

Esta formulación permite obtener un producto tan versátil que puede trabajarse fácilmente y al mismo tiempo, ofrecer las virtudes del cemento. Es utilizado para la construcción y revestimiento de muros y plafones en obras comerciales, industriales, residenciales y construcción en general. Permite ser utilizado también como elemento de diversos sistemas constructivos o decorativos, tanto en interiores como en exteriores.





Aplicaciones

De acuerdo a su espesor utilizado en sistemas livianos de construcción y revestimiento, tales como:

- Muros, fachadas o exteriores
- Muros interiores y divisorios
- Construcciones en áreas húmedas
- Plafones
- Lambrines
- Cubiertas
- Entrepisos
- Faldones

Tiene además las siguientes características:

- Resistencia mecánica

- Incombustible
 - Resistente a la humedad
 - Inmune al ataque de termitas
 - Resistente a ambientes salinos, hongos y roedores
 - Atornillable y/o clavable
 - Flexible
 - Trabajable
- **Maxitherm**

Es un innovador sistema de doble cubierta de fibrocemento con un corazón de poli estireno perfilado integrando un sándwich aislante, cuyo objetivo es incrementar el confort en su hogar ante las inclemencias de climas fríos o cálidos, impactando en importantes ahorros de energía.

Ventajas:

Seguridad.- no es combustible ni inflamable y no emite humos nocivos o tóxicos, evitando la propagación de la llama ante riesgo de incendio.

Durabilidad.- no es atacado por la acción de ácidos o bases.

Confiabilidad.- es indestructible, no se degrada y su capacidad aislante no disminuye con el tiempo.

Economía.- reduce los gastos de energía de calefacción y aire acondicionado.

Eficiencia térmica.- otorga una resistencia elevada al paso de calor o frío.

Acústico.- su composición estructural ofrece excelentes propiedades fonoacusticas, obteniendo axial amortiguación o reducción del nivel de ruidos.



Cd. rural nuevo Juan de Grijalva Chiapas

d) Aislamiento de edificios

Basándose en los principios de aislamiento térmico, existen hoy en día un conjunto de materiales que permiten el aislamiento de los edificios los cuales tienen la capacidad de minimizar el flujo de calor por conducción o radiaciones y para ello utilizan distintos factores mixtos. Para elegir el material aislante adecuado, debemos de tener presente una serie de factores que incluyen el clima, el costo, que está estrechamente relacionado con la calidad y la durabilidad del material, la facilidad de instalación, los efectos tóxicos, el modo de transferencia de calor e impacto ambiental y la sostenibilidad. Los materiales más utilizados para el aislamiento son los siguientes:

- La lana mineral, por ejemplo la fibra de vidrio y las escorias.

- Minerales, como la perlita y la vermiculita.
- Materiales vegetales naturales: algunos de estos materiales son la celulosa, el corcho, algodón y paja.
- Polímeros sintéticos por ejemplo, poliestireno, polietileno, poliuretano.
- También algunos materiales vegetales naturales inusuales son la mazorca de maíz, paja en polvo y aserrín.

Los sistemas más comercializados para la instalación pueden ser estructurales y no estructurales. Dentro de los sistemas no estructurales se encuentran las placas, como la fibra de vidrio, la lana mineral y el poliestireno expandido; las mantas como por ejemplo la fibra de vidrio; las formas granuladas, en esta podemos encontrar la celulosa, la perlita y la vermiculita y por ultimo dentro de los spray espumas tenemos el poliuretano y los polímeros sintéticos.

Dentro de los sistemas estructurales están los paneles rígidos, los fardos de paja y los estructurados y grupos especiales. Existen opciones que son muy utilizadas para sellar las cavidades en la pared. Las placas son una buena opción si se quiere reducir el calor a través de las paredes y los muros y es uno de los más utilizados en la actualidad aunque tiene menos eficacia que otros materiales aislantes

e) Sistema Modular Autoportante

Este sistema constructivo preindustrializado se encuentra dentro de los de tipo liviano y montaje en seco y otorga sobresalientes ventajas ante lo conocido, ya sea en características técnicas, tiempos y versatilidad. Esencialmente, se trata de una lámina plegada que conforma una estructura que transmite su carga al suelo en forma uniforme, resultando de dichos pliegues o nervaduras la estructura primaria y secundaria del sistema, que al actuar en conjunto constituyen una unidad autoportante. De este modo, queda planteada una unidad resistente, modulada que asegura la continuidad

constructiva y morfológica (pared-techo-pared) para que toda acción sobre la misma, tenga la adecuada respuesta.

CARACTERÍSTICAS.

- Sistema Liviano y de Montaje en Seco. Para su instalación no es necesario maquinaria como, grúas ni maquinaria pesada de ningún tipo y su montaje se puede realizar en pocas horas aún en zonas desfavorables y con factores climáticos adversos.

- Autoportante. Considerado como uno de sus principales ventajas el reducido costo y tiempos de instalación al no necesitar cimientos, encadenados, vigas, u otro tipo de estructura. Permitiendo además, adaptarlo el espacio interior a los más diversos usos.

- Modular. Modulado en paneles. Su crecimiento lineal permite adaptar un módulo de acuerdo a los requerimientos mas variados. Esta modulación permite intercambiar los paneles Muro, Ventana, Puerta entre sí, como así mismo; Ampliar o reducir las dimensiones de la Modulación Interior de acuerdo a diferentes de necesidad individual.

- Durabilidad. Su extraordinaria aptitud técnica y rapidez de fabricación y armado lo definen como único en su tipo. Sus propiedades técnicas lo convierten en un sistema valido para zonas tropicales o de intenso frío. Siendo el Plástico Reforzado con Fibras de Vidrio y las espumas de Poliuretano los materiales adoptados para su construcción aseguran su durabilidad y total ausencia de mantenimiento, brindando además las siguientes propiedades:
 - Doble barrera vapor
 - Aislación térmica excelente
 - Aislación eléctrica (ninguno de los materiales empleados para su construcción es conductor eléctrico)

- Aislación acústica muy buena.
- Estabilidad dimensional excelente.
- Imputrescible.
- No corrosiva. (no es atacada por el óxido)
- Durabilidad indefinida.
- Ausencia de mantenimiento. (no requiere repintados)
- Asepsia (no es atacado por insectos o roedores; no los alberga)
- Desarmable y recuperable 100 %

TIEMPOS. Quizás sea esta una de las más sobresalientes ventajas que brinda este sistema. Tanto en fabricación (1 módulo de 36 m²= 1 día), como en Implantación (1 módulo =1 día =6 obreros) y al ser totalmente preindustrializado, (aberturas, instalación eléctrica, agua, sanitarios se realiza en fábrica brinda la total seguridad de Tiempos de Entrega e Implantación.

VERSATILIDAD. Habiendo expuesto algunas de las características y propiedades del sistema constructivo; se deduce que se adapta a los más variados usos con excelente respuesta en todos los terrenos y climas y multiplicidad de usos tales como:

- Viviendas.
- Escuelas.
- Hospitales de campaña o Salas de Primeros Auxilios.
- Obradores.
- Invernaderos.
- Oficinas.
- Puestos Camineros, etc.

PESO. Su bajo peso (módulo 36 m² = 700 Kgs.) reduce costos de transporte e instalación, al no requerir ningún tipo de maquinaria pesada.

AUTOCONSTRUIBLE. Dada la simpleza de su armado, debido a la reducida cantidad de componentes y el muy bajo peso de los mismos, y no requiriendo herramientas especiales ni ningún tipo de maquinaria pesada, este sistema se presenta como el más viable ante la propuesta de la AUTOCONSTRUCCION.

RENTABILIDAD. Mínimo costo de inversión y producción; aun en pequeñas series. Elementos constitutivos. Moldeados en P.R.F.V. con núcleo de poliuretano rígido, aseguran una excelente terminación exterior e interior, brindando un espléndido aspecto en ambas caras del panel.

UN MÓDULO BÁSICO DE 36 M2 CONSTA DE:

- 16 Paneles muro y aberturas.
- 4 Paneles Techo
- 2 Paneles Tímpano

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Ecoeficiencia

Se refiere a la producción de bienes y servicios con menos daño ambiental.

Equilibrio Ecológico

La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Estándar de Calidad Ambiental (ECA):

Estándar ambiental que regula el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, no tiene un riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente.

Evaluación Ambiental Estratégica:

Instrumento de gestión ambiental preventivo consistente en un proceso sistemático, activo y participativo establecido para internalizar la variable ambiental a través del análisis y prevención de los impactos ambientales, incluidos los sociales, que pudiera generar la decisión de aprobar o modificar políticas, planes y programas de carácter nacional, regional y local que formulen las instituciones del Estado.

Gestión ambiental

Conjunto estructurado de principios, normas técnicas, procesos y actividades, orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los objetivos de la política ambiental y alcanzar así, una mejor calidad de vida y el desarrollo integral de la población, el desarrollo sostenible de las actividades económicas y la conservación del patrimonio ambiental y natural del país.

Impacto Ambiental

Alteración, positiva o negativa, de uno o más de los factores ambientales, provocada por la acción de un proyecto. El “impacto” es la diferencia entre qué habría pasado con la acción y que habría pasado sin ésta.

CAPÍTULO III PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1 Confiabilidad y validación del instrumento

	MED	UBC	ELEC	BAS	REC	FUEN	APRI	ANAL	IMPA	COR	INV	FACT	MAP	ESTR	REG	ESTR	ESTR	CON	CON	CAR	ELEC	ASE	TECH	AUTG	ESTR	ESTR	ADO	REC	PREF	PREF	MON	CON
	O_A	PRO	C	DI	DA	URS	TES	OX	U	EVA	C	A	RECT	EXT	ORE	A	TO	A	TEC	STR	STR	STR	STR	STR	STR	STR	STR	STR	STR	STR	STR	
	MB	SFO	DS	O	TL	L	MB	A	NSO	S	MA	CA	ATE	ATE	ATE	ATE	STR	STR	STR	STR	STR	STR	STR	STR	STR	STR	STR	STR	STR	STR		
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
25	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
26	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
27	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
28	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
29	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
30	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
31	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
32	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
33	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
34	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
35	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
36	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
37	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
38	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
39	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
40	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
41	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
42	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
43	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
44	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
45	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
46	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
47																																

Estadísticos de fiabilidad

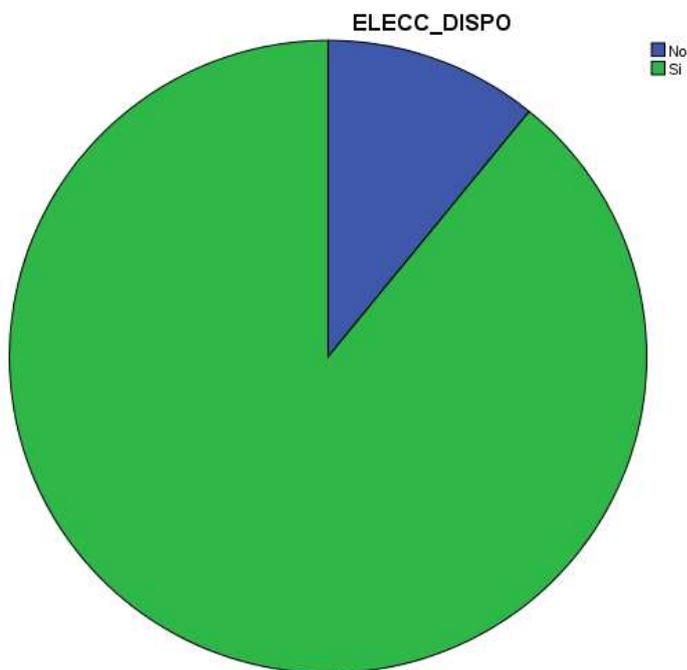
Alfa de Cronbach	N de elementos
,984	20

Los resultados obtenidos del alfa de Cronbach determinan el valor de 0,984 lo que se interpreta que el instrumento elaborado es altamente confiable.

3.2 Análisis cuantitativo de las variables

1- ¿Es indispensable evaluar correctamente en las elecciones de materiales disponibles?

ELECC_DISPO				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	5	10,9	10,9
	Si	41	89,1	100,0
	Total	46	100,0	100,0



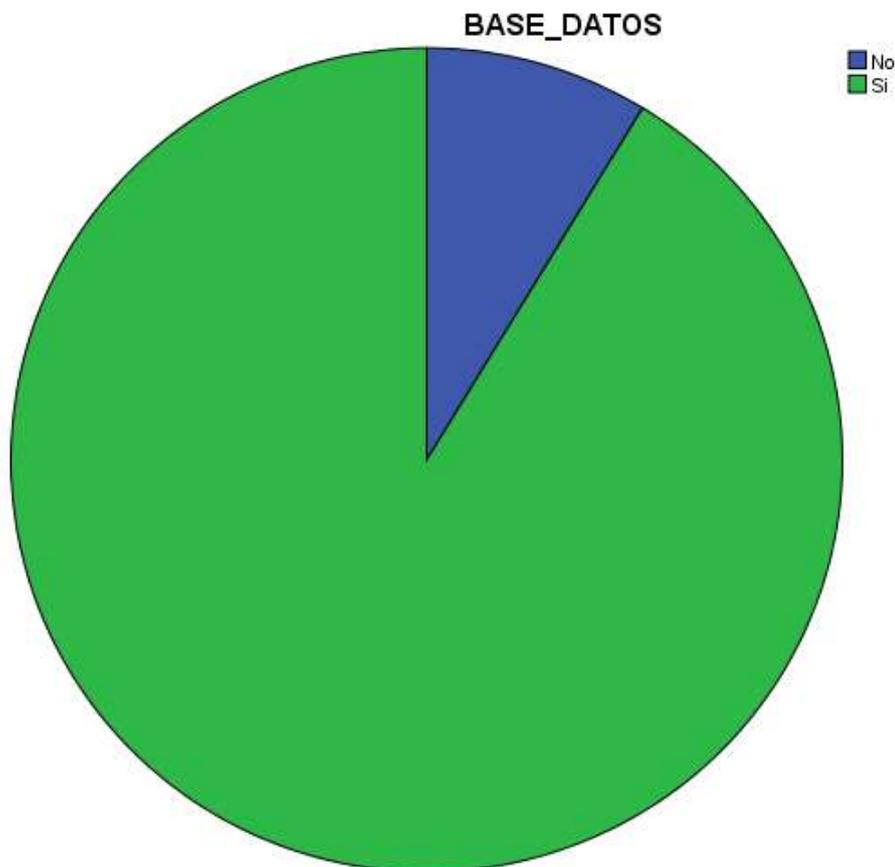
Interpretación:

En el gráfico N° 01, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 89,1% declaró que sí es indispensable evaluar correctamente en las elecciones disponibles y un 10,9% declaró que no es indispensable evaluar correctamente en las elecciones disponibles.

2-¿En la ubicación del proyecto es donde se debe elaborar una base de datos regional?

BASE_DATOS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	4	8,7	8,7	8,7
Válidos Si	42	91,3	91,3	100,0
Total	46	100,0	100,0	



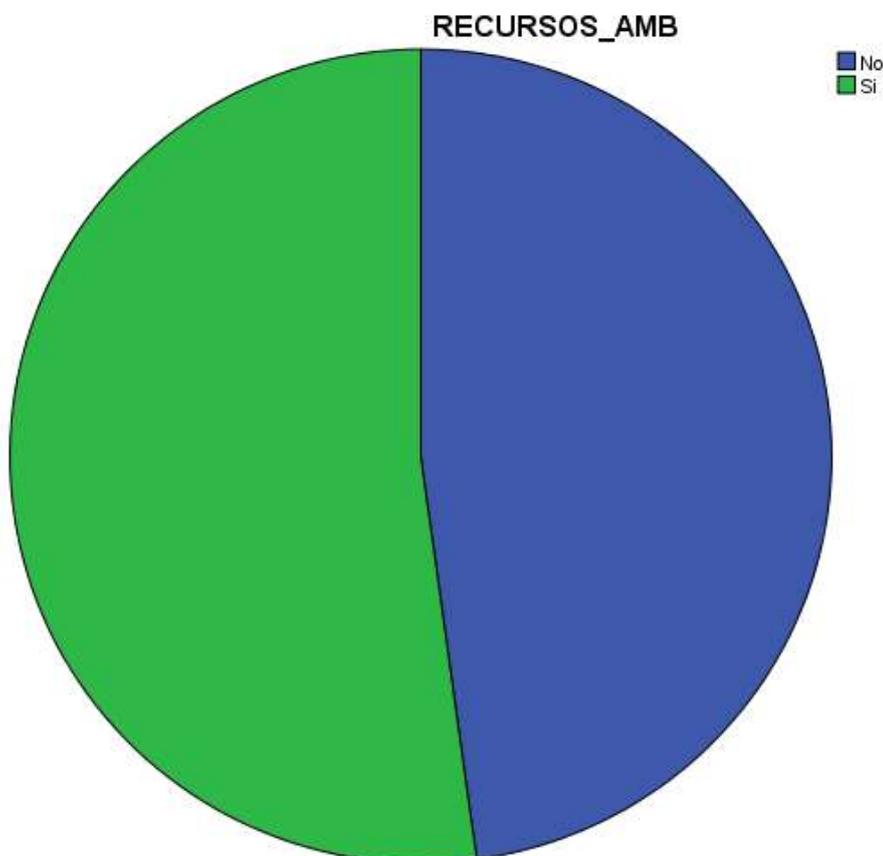
Interpretación:

En el gráfico N° 02, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 91,3% expresó que en la ubicación del proyecto sí es donde se debe elaborar una base de datos regional; y un 8,7% declaró que en la ubicación del proyecto no es donde se debe elaborar una base de datos regional.

3-¿Se ejecuta una buena identificación y trace de los principales recursos ambientales?

RECURSOS_AMB

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	22	47,8	47,8	47,8
Válidos Si	24	52,2	52,2	100,0
Total	46	100,0	100,0	



Interpretación:

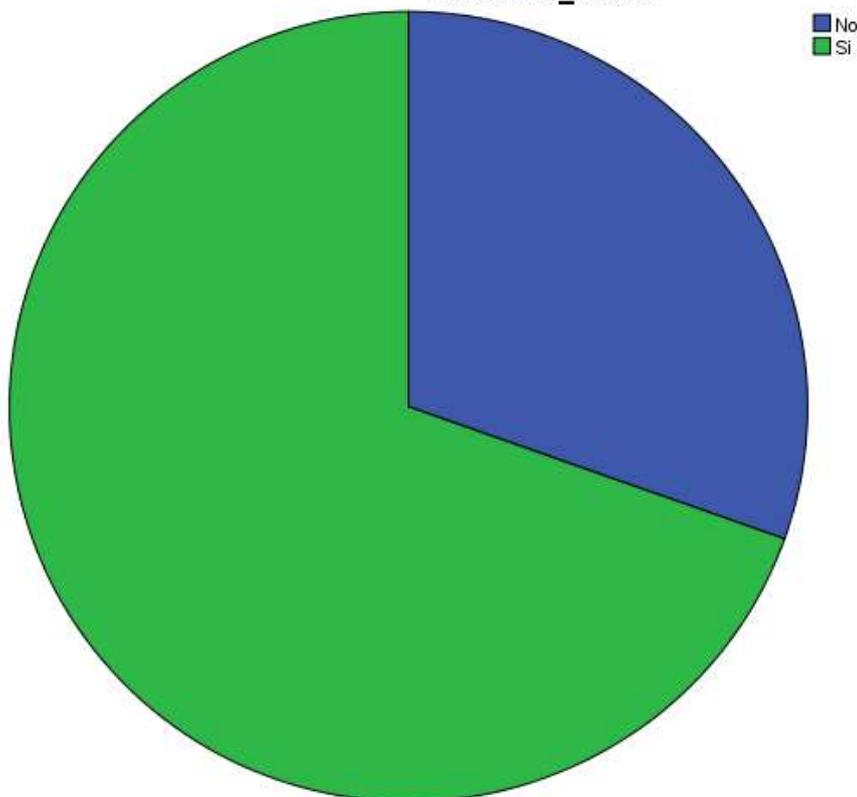
En el gráfico N° 03, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 52,2% manifestó que sí se ejecuta una buena identificación y trace de los principales recursos ambientales; y un 47,8% expresó que no se ejecuta una buena identificación y trace de los principales recursos ambientales.

4- ¿Los datos provenientes de fuentes académicas sirven como información de satélite y fotografía aérea?

FUENTES_ACAD

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	14	30,4	30,4	30,4
Válidos Si	32	69,6	69,6	100,0
Total	46	100,0	100,0	

FUENTES_ACAD



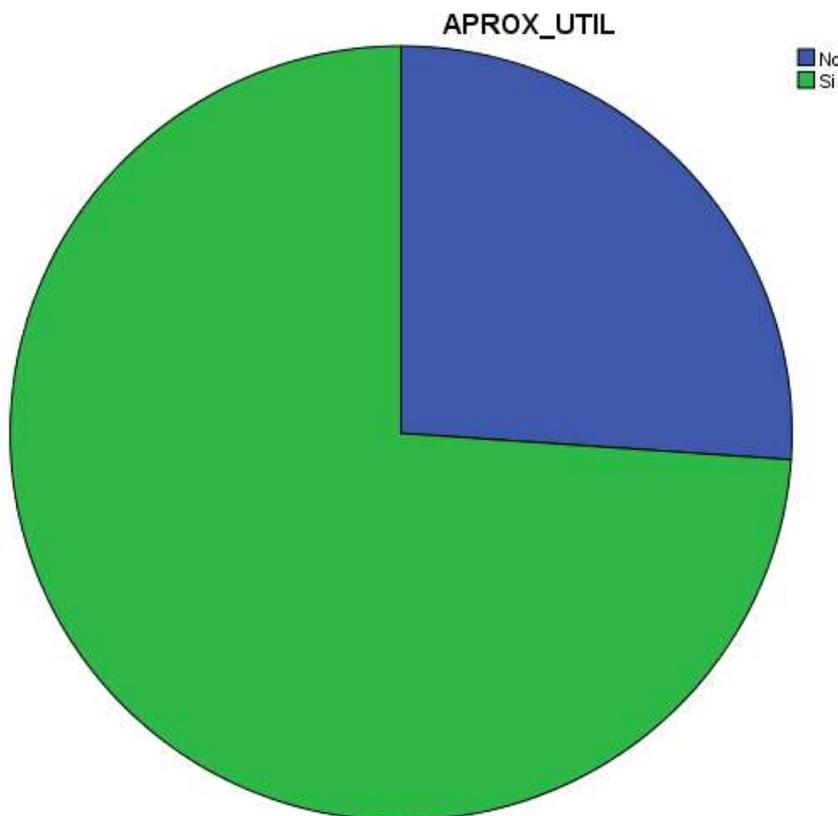
Interpretación:

En el gráfico N° 04, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 69,6% declaró que los datos provenientes de fuentes académicas si sirven como información de satélite y fotografía aérea; y un 30,4% deliberó que los datos provenientes de fuentes académicas no sirven como información de satélite y fotografía aérea.

5- ¿Los datos obtenidos en la ubicación del proyecto dan una correcta aproximación útil?

APROX_UTIL

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	12	26,1	26,1	26,1
Válidos Si	34	73,9	73,9	100,0
Total	46	100,0	100,0	



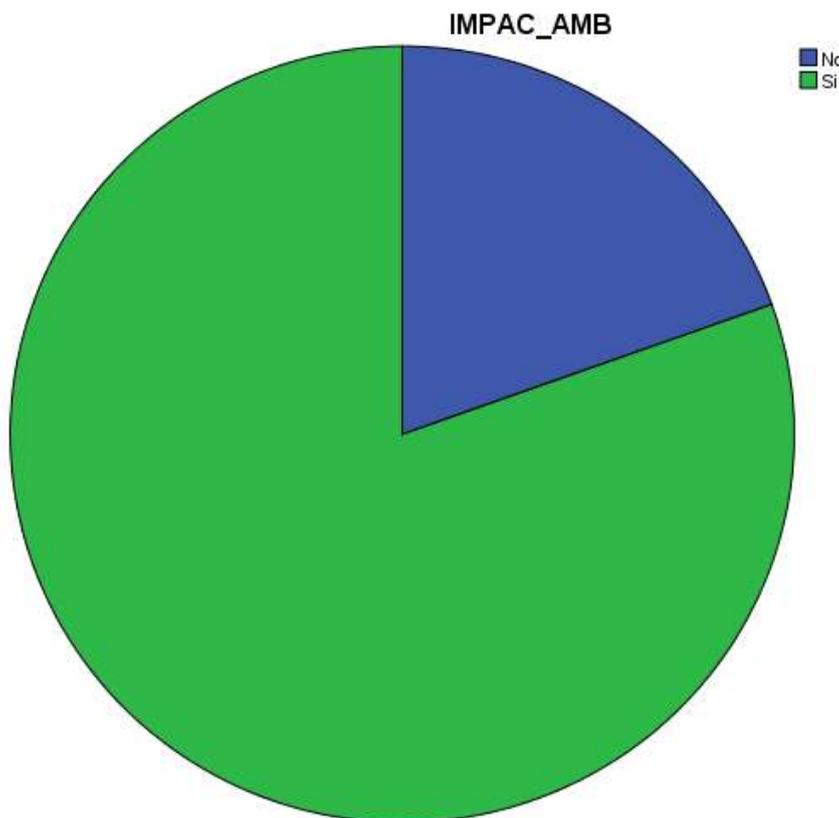
Interpretación:

En el gráfico N° 05, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 73,9% explicó, que los datos obtenidos en la ubicación del proyecto si dan una correcta aproximación útil; y un 26,1% contesto que los datos obtenidos en la ubicación del proyecto no dan una correcta aproximación útil.

6-¿Luego de realizar la selección inicial de un sitio, su análisis y evaluación identificarán potenciales impactos ambientales?

IMPAC_AMB

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	9	19,6	19,6	19,6
Válidos Si	37	80,4	80,4	100,0
Total	46	100,0	100,0	



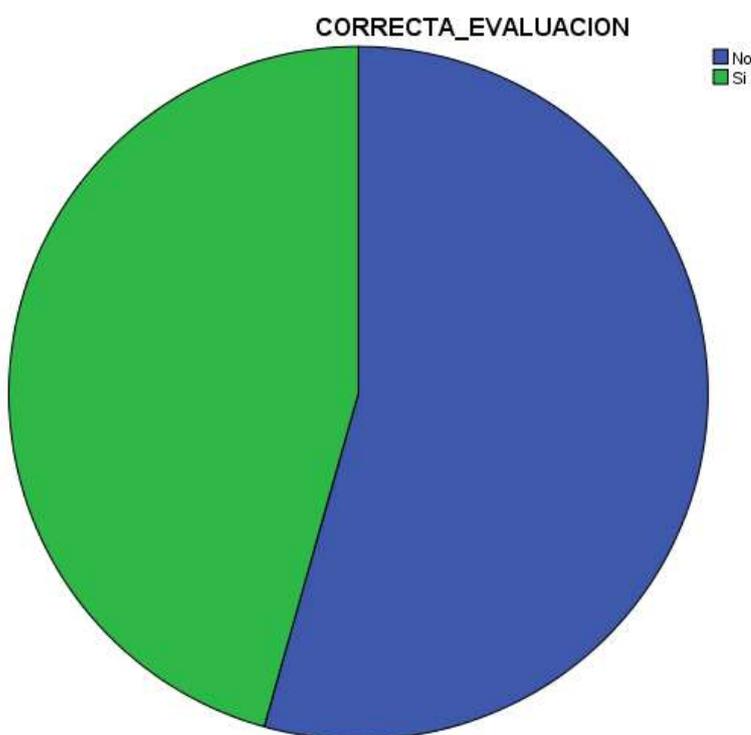
Interpretación:

En el gráfico N° 06, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 80,4% manifestó que luego de realizar la selección inicial de un sitio, su análisis y evaluación sí identificarán potenciales impactos ambientales y un 19,6% refuto que luego de realizar la selección inicial de un sitio, su análisis y evaluación no identificaron potenciales impactos ambientales.

7-¿Se realiza una correcta evaluación?

CORRECTA_EVALUACION

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	25	54,3	54,3	54,3
Válidos Si	21	45,7	45,7	100,0
Total	46	100,0	100,0	



Interpretación:

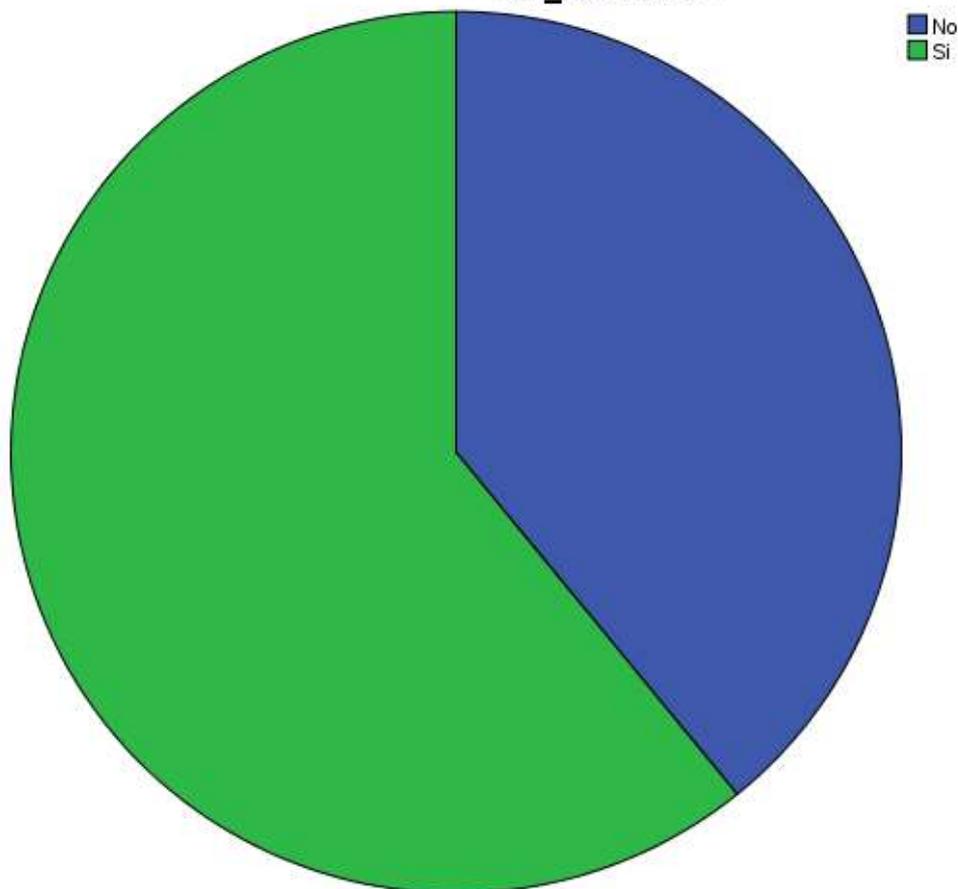
En el gráfico N° 07, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 54,3% deliberó que no se realiza una correcta evaluación; y un 45,7% expreso si se realiza una correcta evaluación.

8-¿Efectuar un inventario extenso es menos importante que comprender su naturaleza esencial?

INV_EXTENSO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	18	39,1	39,1	39,1
Válidos Si	28	60,9	60,9	100,0
Total	46	100,0	100,0	

INV_EXTENSO



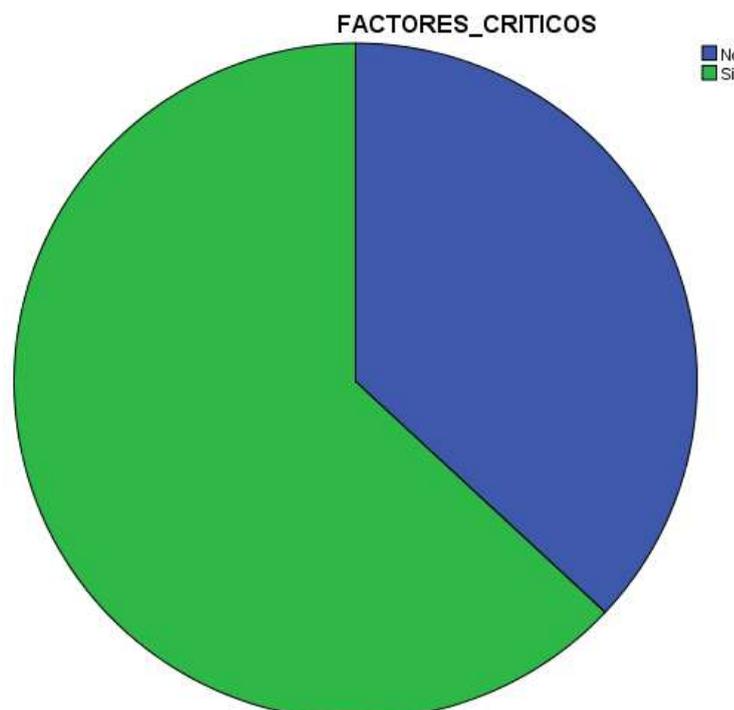
Interpretación:

En el gráfico N° 08, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 60,9% expuso que efectuar un inventario extenso sí es menos importante que comprender su naturaleza esencial; y un 39,1% manifestó, que efectuar un inventario extenso no es menos importante que comprender su naturaleza esencial.

9- ¿Usualmente, sólo unos pocos factores son críticos para brindar este vistazo básico del terreno?

FACTORES_CRITICOS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	17	37,0	37,0	37,0
Válidos Si	29	63,0	63,0	100,0
Total	46	100,0	100,0	



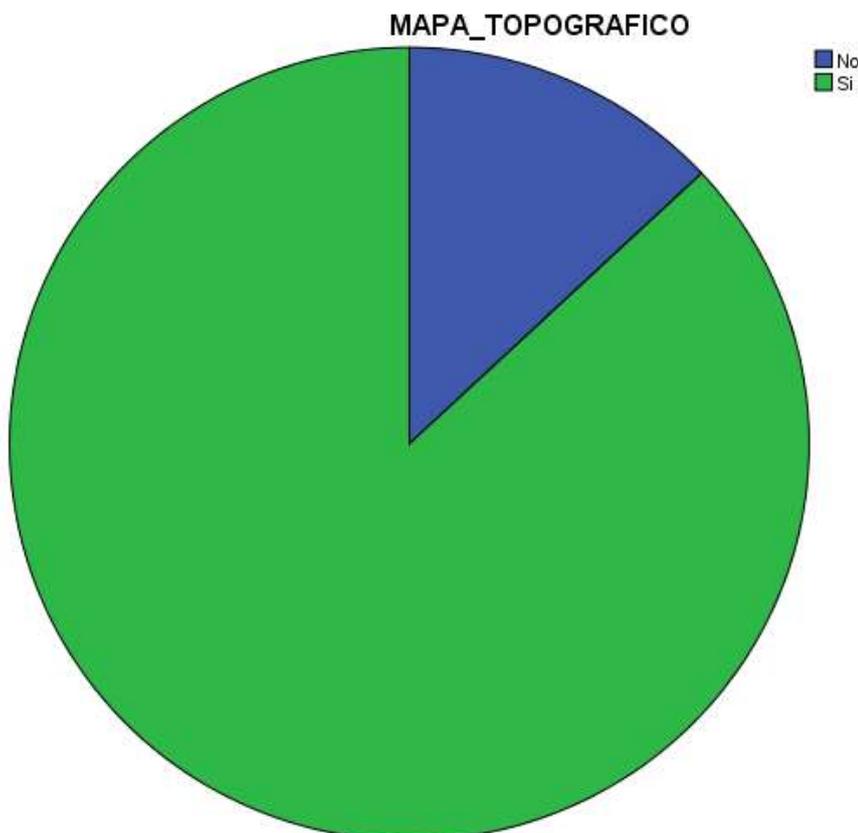
Interpretación:

En el gráfico N° 09, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 63% ostentó que usualmente, sólo unos pocos factores sí son críticos para brindar este vistazo básico del terreno; y un 37% respondió que usualmente, sólo unos pocos factores no son críticos para brindar este vistazo básico del terreno.

10-¿Un buen mapa topográfico, mostrando los contornos a intervalos de unos dos pies, es esencial para el análisis del sitio y debe ser un requisito para todo proyecto?

MAPA_TOPOGRAFICO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	6	13,0	13,0	13,0
Válidos Si	40	87,0	87,0	100,0
Total	46	100,0	100,0	

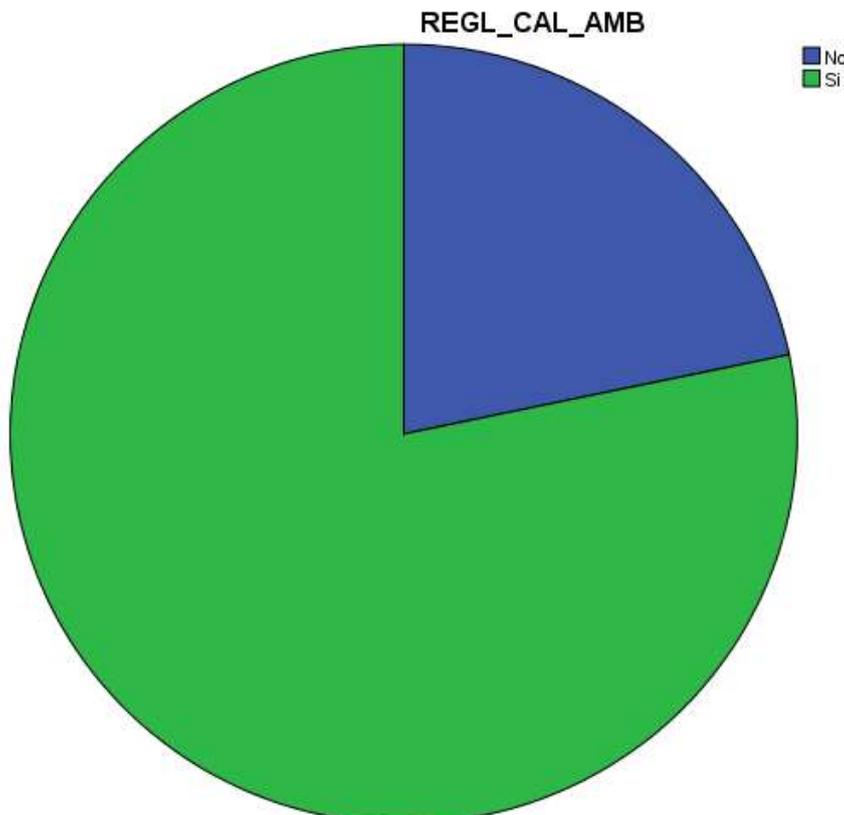


Interpretación:

En el gráfico N° 10, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 87% manifestó que un buen mapa topográfico, mostrando los contornos a intervalos de unos dos pies, sí es esencial para el análisis del sitio y debe ser un requisito para todo proyecto; y un 13% respondió que un buen mapa topográfico, mostrando los contornos a intervalos de unos dos pies, no es esencial para el análisis del sitio y debe ser un requisito para todo proyecto.

11-¿Se necesita reglamentos para proteger la calidad ambiental?

REGL_CAL_AMB				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	10	21,7	21,7
	Si	36	78,3	100,0
	Total	46	100,0	100,0



Interpretación:

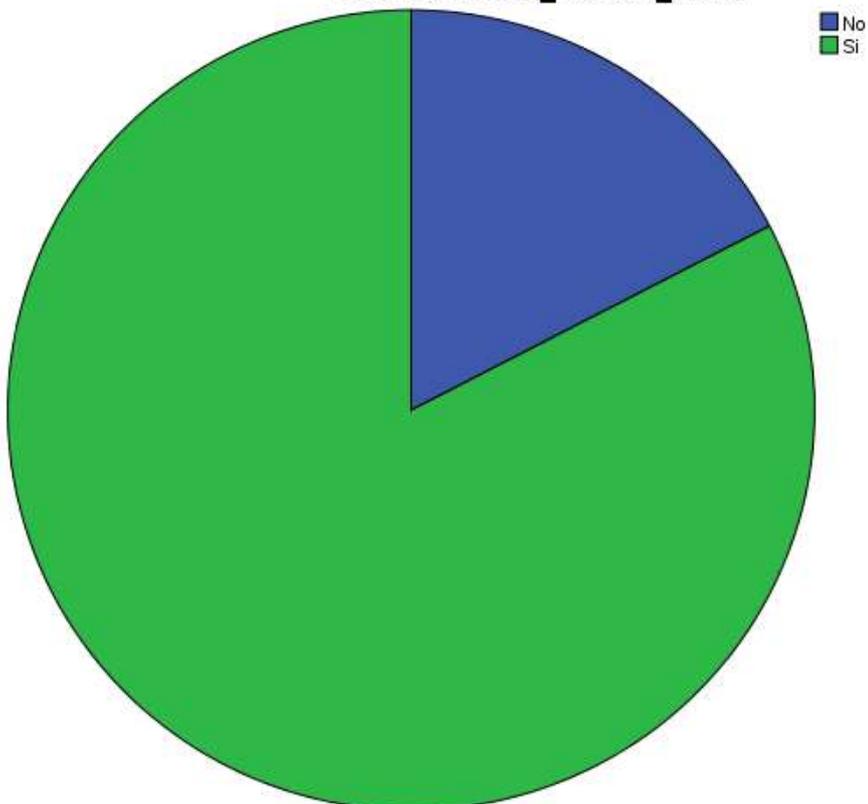
En el gráfico N° 11, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 78,3% expresó que sí se necesita reglamentos para proteger la calidad ambiental y un 21,7% confesó, que no se necesita reglamentos para proteger la calidad ambiental.

12-¿Un enfoque más efectivo consiste en diseñar estrategias ecológicamente flexibles?

ESTRATEGIAS_ECOLO_FLEX

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	8	17,4	17,4	17,4
Válidos Si	38	82,6	82,6	100,0
Total	46	100,0	100,0	

ESTRATEGIAS_ECOLO_FLEX

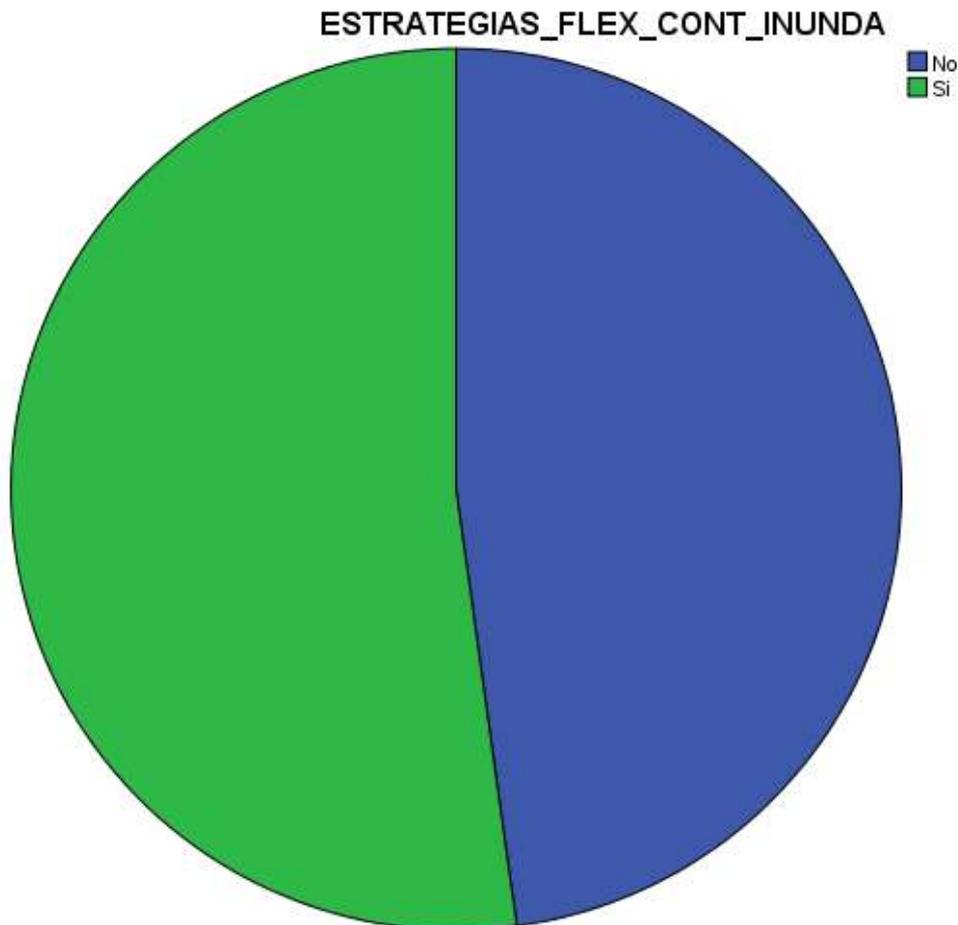


Interpretación:

En el gráfico N° 12, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 82,6% articuló, que un enfoque más efectivo sí consiste en diseñar estrategias ecológicamente flexibles; y un 17,4% declaró que un enfoque más efectivo no consiste en diseñar estrategias ecológicamente flexibles.

13-¿Es eficiente las estrategias flexibles para controlar las inundaciones?

ESTRATEGIAS_FLEX_CONT_INUNDA					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	22	47,8	47,8	47,8
Válidos	Si	24	52,2	52,2	100,0
	Total	46	100,0	100,0	



Interpretación:

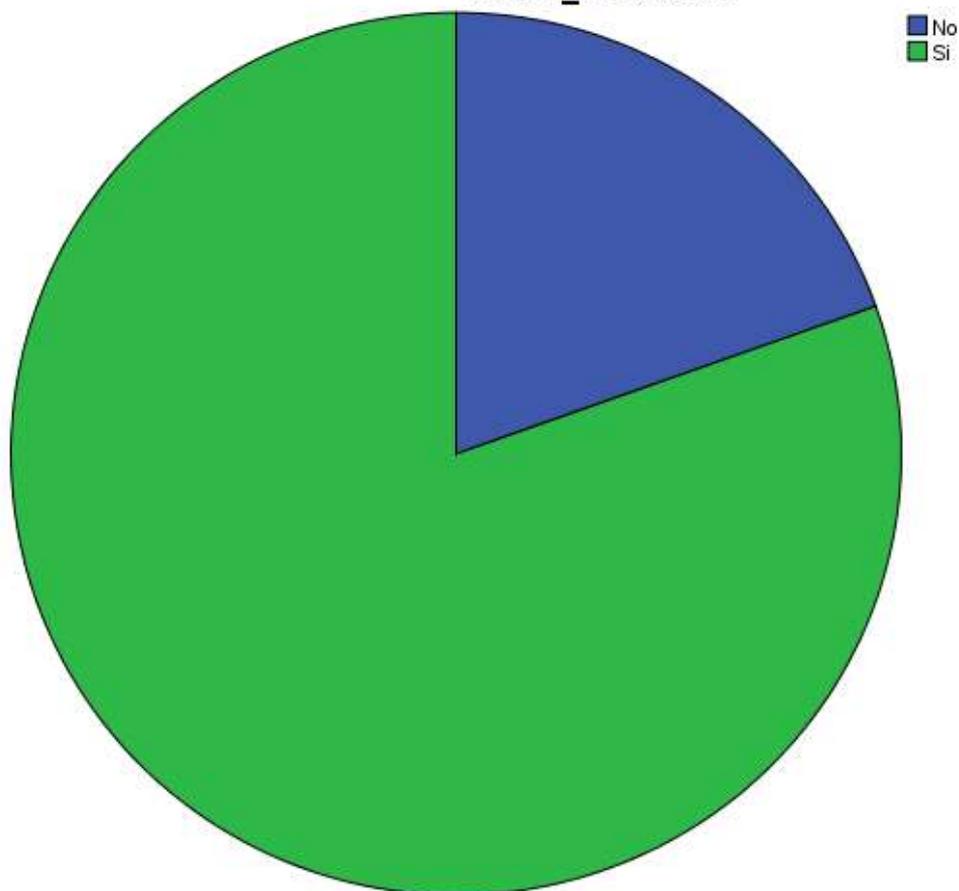
En el gráfico N° 13, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 52,2% articuló que sí es eficiente las estrategias flexibles para controlar las inundaciones; y un 47,8% expuso, que no es eficiente las estrategias flexibles para controlar las inundaciones.

14-¿La cimentación es la parte estructural del edificio, encargada de transmitir las cargas al terreno?

CARG_TERRENO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	9	19,6	19,6	19,6
Válidos Si	37	80,4	80,4	100,0
Total	46	100,0	100,0	

CARG_TERRENO

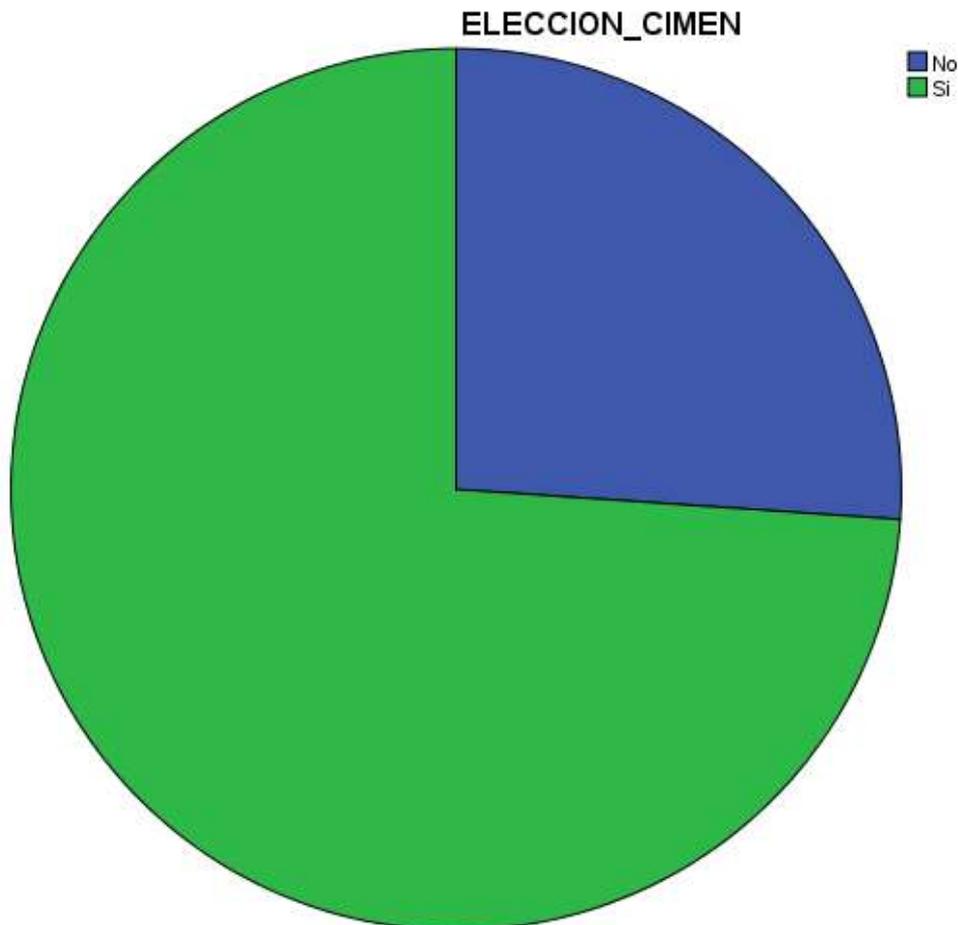


Interpretación:

En el gráfico N° 14, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 80,4% enunció que la cimentación sí es la parte estructural del edificio, encargada de transmitir las cargas al terreno; y un 19,6% exhibió, que la cimentación no es la parte estructural del edificio, encargada de transmitir las cargas al terreno.

15-¿La profundidad es otro motivo que influye en la decisión de la elección de la cimentación?

ELECCION_CIMEN				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	12	26,1	26,1	26,1
Válidos Si	34	73,9	73,9	100,0
Total	46	100,0	100,0	



Interpretación:

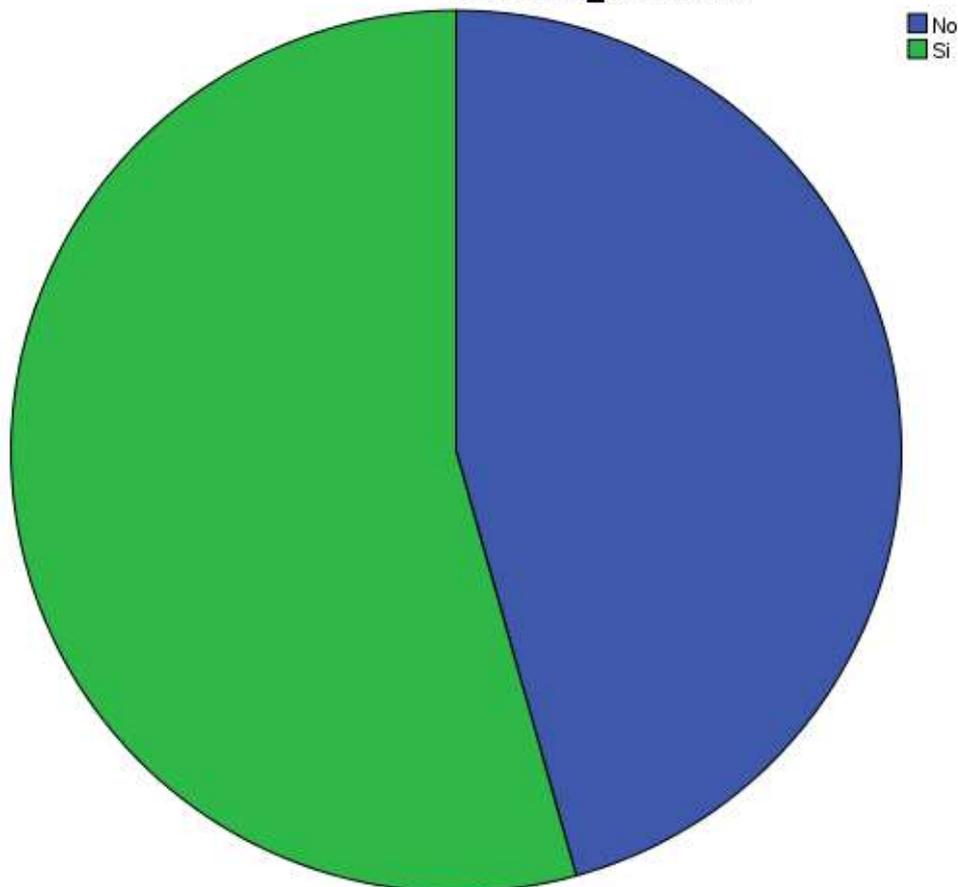
En el gráfico N° 15, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 73,9% declaró, la profundidad si es otro motivo que influye en la decisión de la elección de la cimentación; y un 26,1% ostentó que la profundidad no es otro motivo que influye en la decisión de la elección de la cimentación.

16-¿Los asentamientos diferenciales originan rajaduras en la albañilería?

ASENTA_DIFEREN

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	21	45,7	45,7	45,7
Válidos Si	25	54,3	54,3	100,0
Total	46	100,0	100,0	

ASENTA_DIFEREN



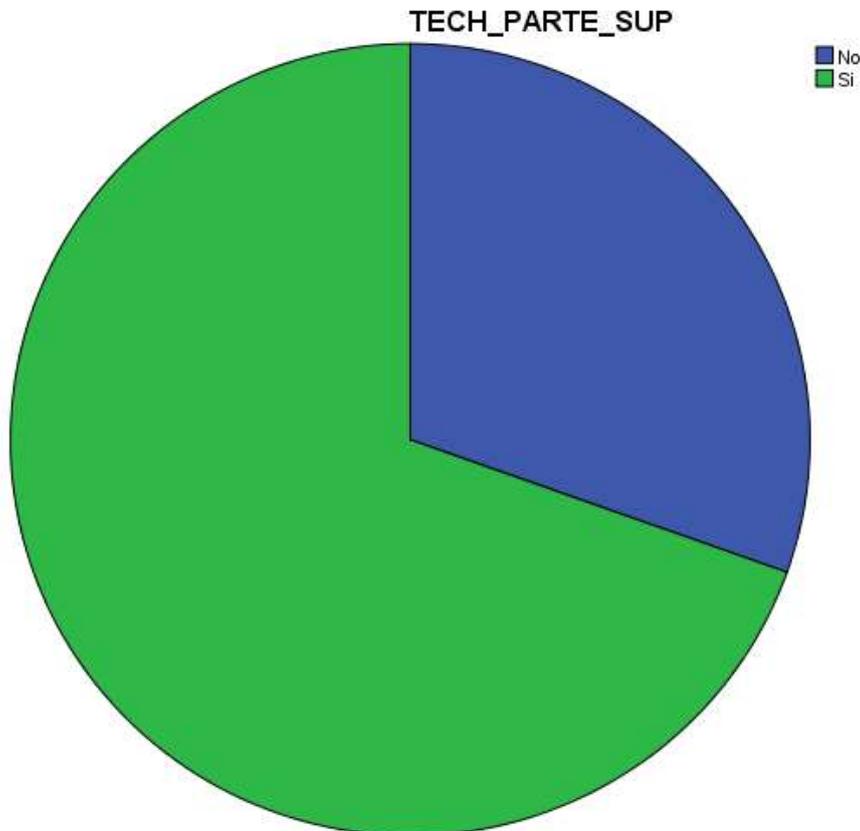
Interpretación:

En el gráfico N° 16, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 54,3% expuso los asentamientos diferenciales sí originan rajaduras en la albañilería y un 45,7% exhibió, que los asentamientos diferenciales no originan rajaduras en la albañilería.

17-¿El Elemento horizontal conocido como techo que está en la parte superior de una construcción sirve de protección?

TECH_PARTE_SUP

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	14	30,4	30,4	30,4
Válidos Si	32	69,6	69,6	100,0
Total	46	100,0	100,0	



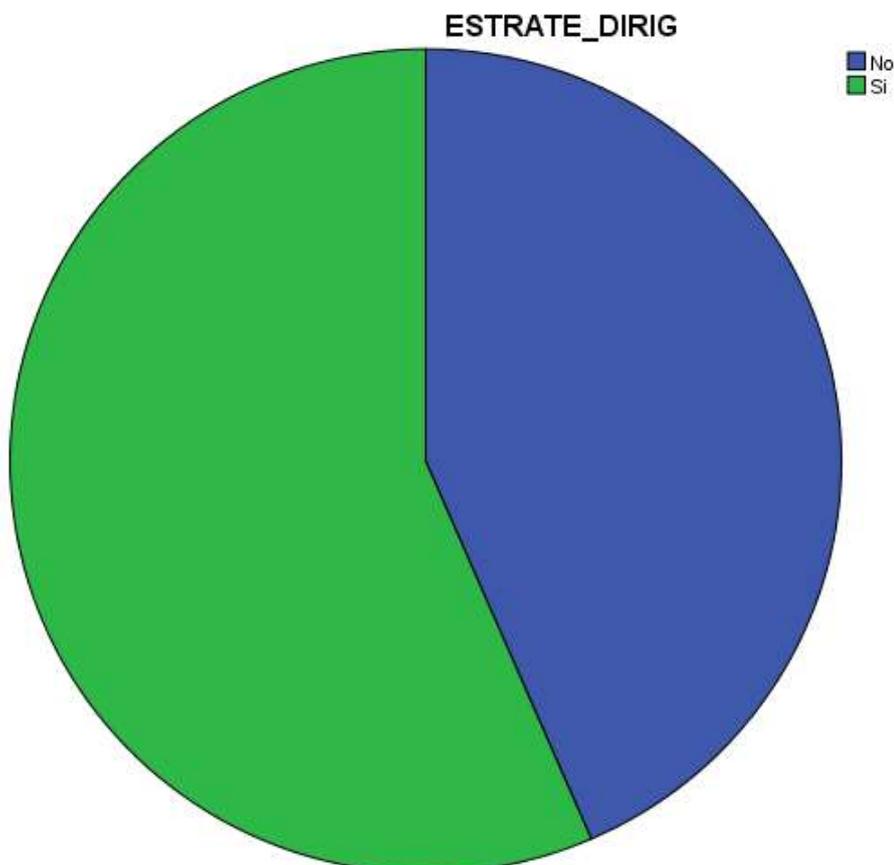
Interpretación:

En el gráfico N° 17, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 69,6% mostró, que el elemento horizontal conocido como techo que está en la parte superior de una construcción si sirve de protección; y un 30,4% exteriorizó, que el elemento horizontal conocido como techo que está en la parte superior de una construcción no sirve de protección.

18-¿Las estrategias dirigidas a sustituir con operadores aficionados?

ESTRATE_DIRIG

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	20	43,5	43,5	43,5
Válidos Si	26	56,5	56,5	100,0
Total	46	100,0	100,0	

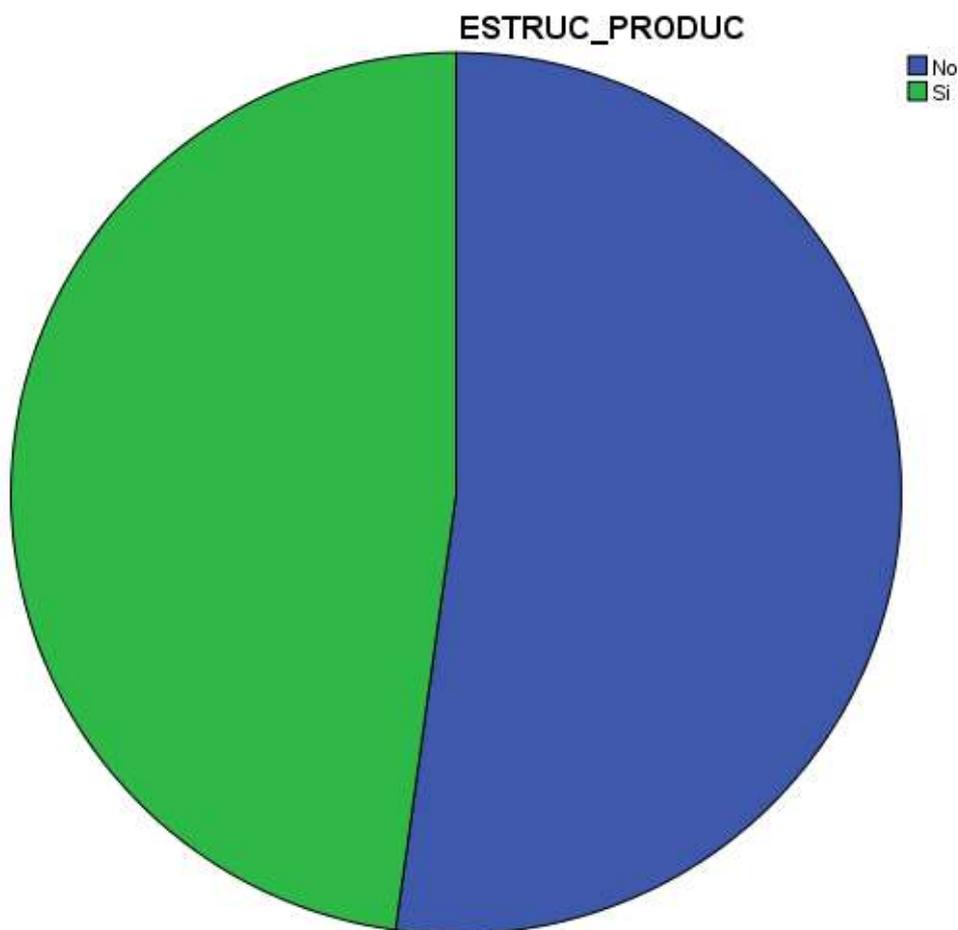


Interpretación:

En el gráfico N° 18, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 56,5% expuso, que las estrategias sí están dirigidas a sustituir con operadores aficionados; y un 43,5% exteriorizó, que las estrategias no están dirigidas a sustituir con operadores aficionados.

19-¿La autoconstrucción es una estructura productiva?

ESTRUC_PRODUC					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	24	52,2	52,2	52,2
Válidos	Si	22	47,8	47,8	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

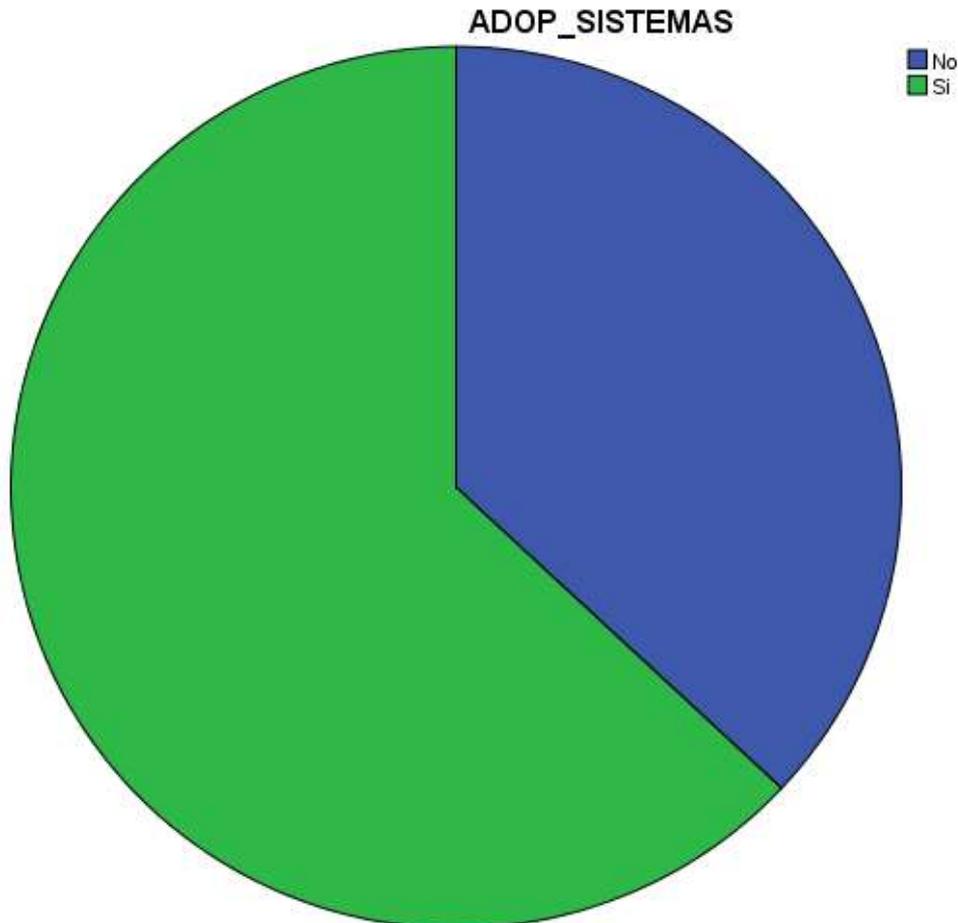


Interpretación:

En el gráfico N° 19, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 52,2% explicó que la autoconstrucción no es una estructura productiva; y un 47,58 manifestó que la autoconstrucción sí es una estructura productiva.

20-¿La adopción de sistemas que se pueden auto-construir dependen a veces de la mayor o menor pobreza?

ADOP_SISTEMAS				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	17	37,0	37,0	37,0
Válidos Si	29	63,0	63,0	100,0
Total	46	100,0	100,0	



Interpretación:

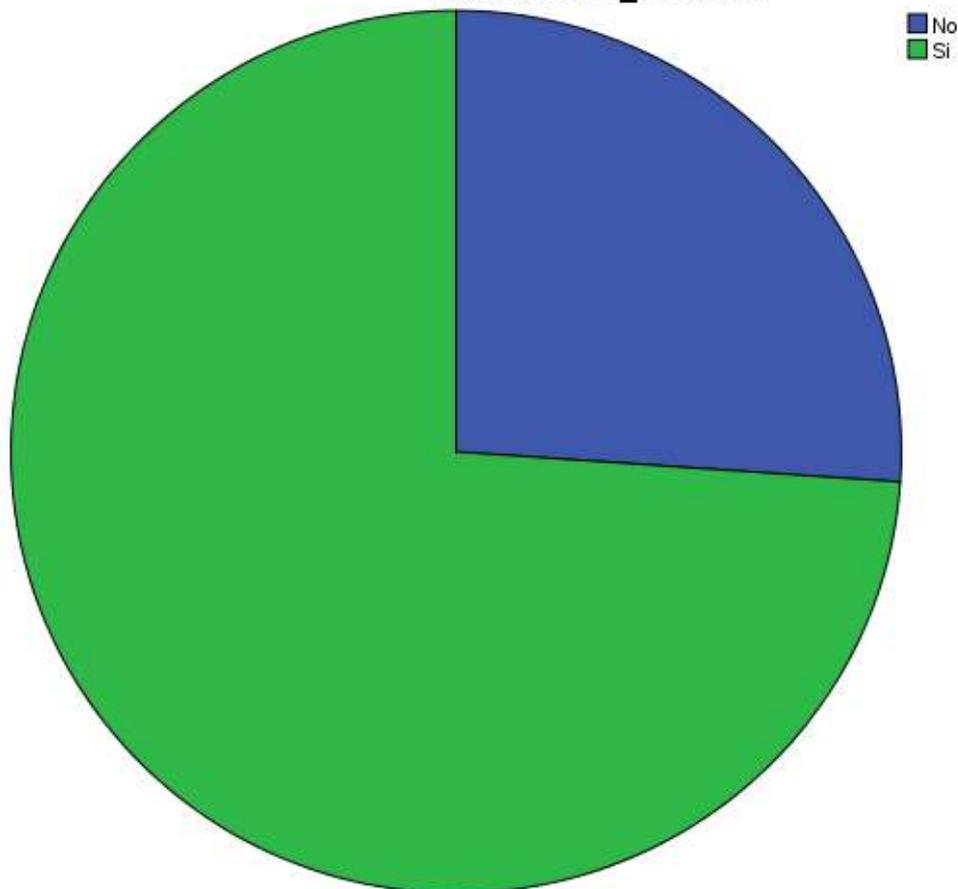
En el gráfico N° 20, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 63% expuso, que la adopción de sistemas que se pueden auto-construir si dependen a veces de la mayor o menor pobreza y un 37% declaró, que la adopción de sistemas que se pueden auto-construir no dependen a veces de la mayor o menor pobreza.

21-¿El trabajo no retribuido está claramente motivado por la escasez de recursos financieros?

RECURSOS_FINANCI

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	12	26,1	26,1	26,1
Válidos Si	34	73,9	73,9	100,0
Total	46	100,0	100,0	

RECURSOS_FINANCI



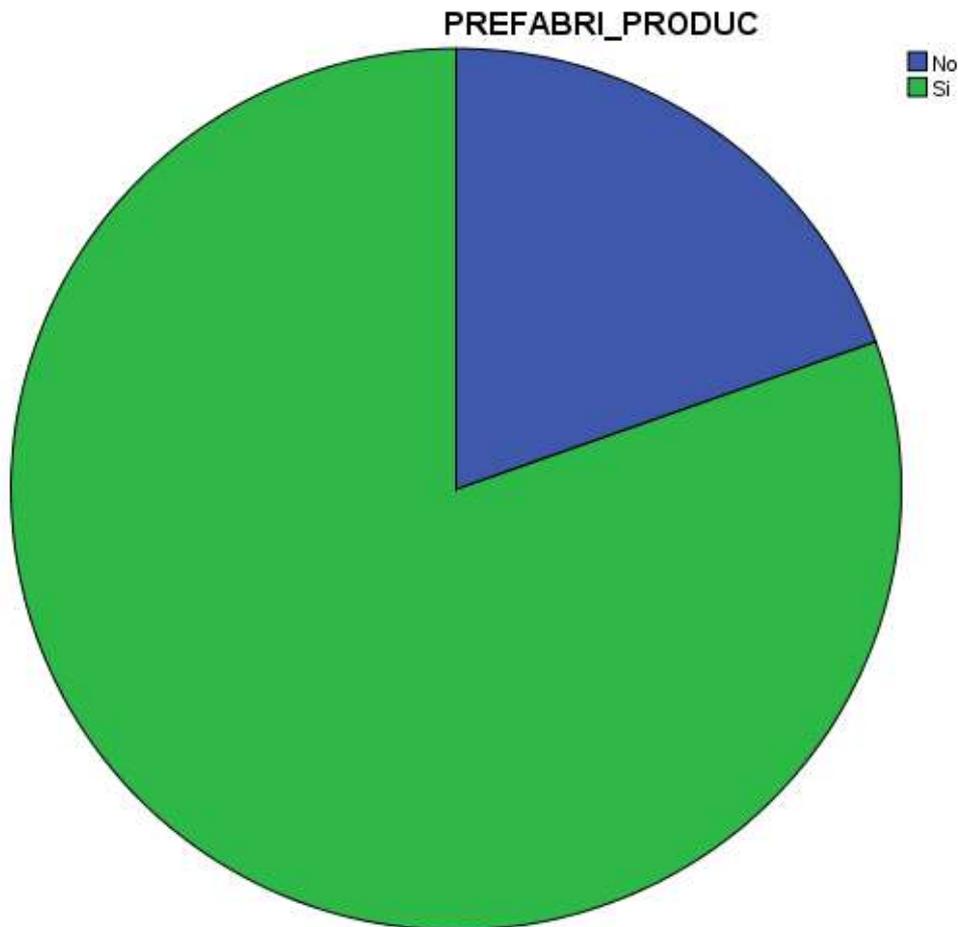
Interpretación:

En el gráfico N° 21, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 73,9% declaró, que el trabajo no retribuido sí está claramente motivado por la escasez de recursos financieros; y un 26,1% reveló que el trabajo no retribuido no está claramente motivado por la escasez de recursos financieros.

22-¿La prefabricación es un método industrial de producción de elementos o partes de una construcción en planta o fábrica?

PREFABRI_PRODUC

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	9	19,6	19,6	19,6
Válidos Si	37	80,4	80,4	100,0
Total	46	100,0	100,0	

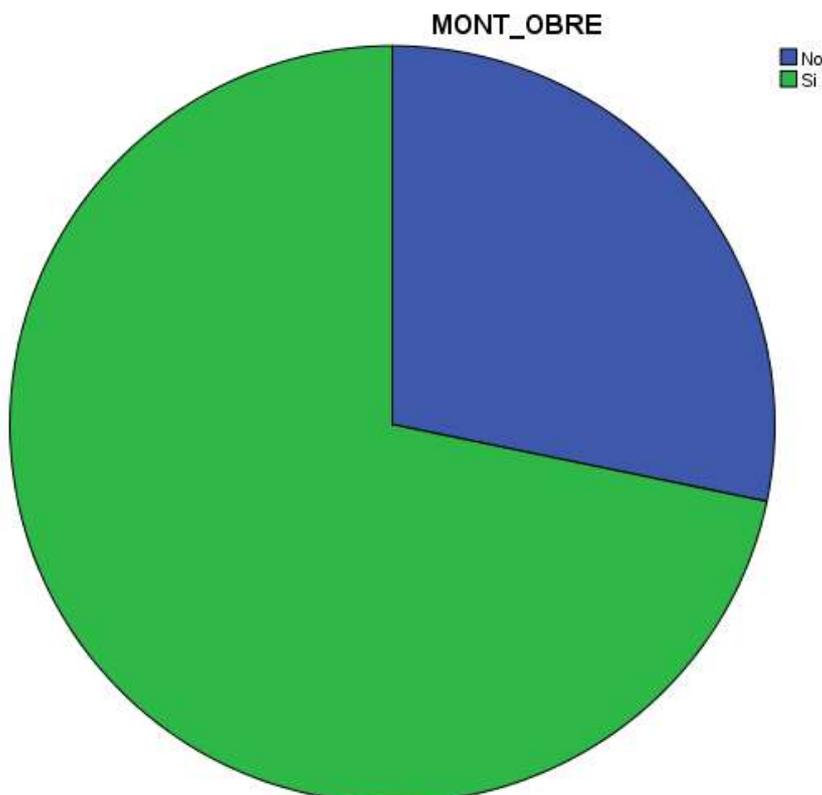


Interpretación:

En el gráfico N° 22, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 80,4% declaró, que la prefabricación sí es un método industrial de producción de elementos o partes de una construcción en planta o fábrica; y un 19,6% reveló, que la prefabricación no es un método industrial de producción de elementos o partes de una construcción en planta o fábrica.

23-¿Es eficiente el montaje de obra utilizado?

MONT_OBRE				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	13	28,3	28,3
Válidos	Si	33	71,7	100,0
	Total	46	100,0	100,0

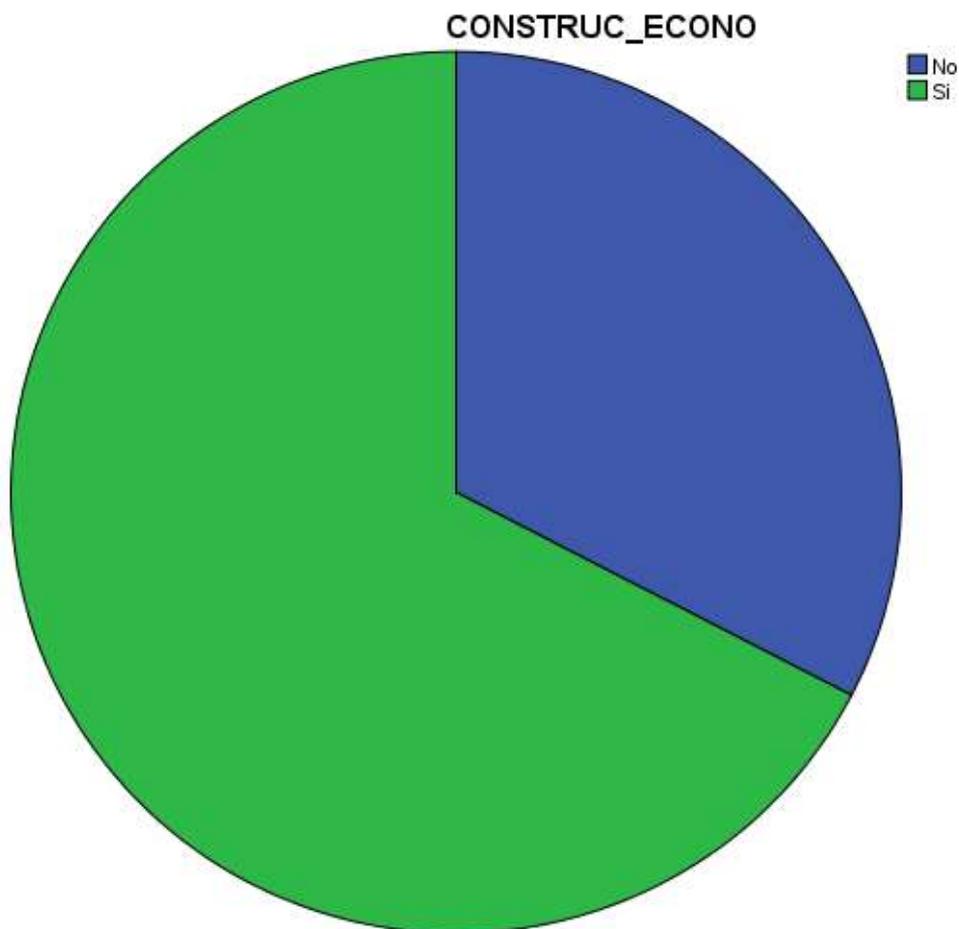


Interpretación:

En el gráfico N° 23, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 71,7% expuso, que sí es eficiente el montaje de obra utilizado; y un 28,3% reveló, que no es eficiente el montaje de obra utilizado.

24-¿Las construcciones realizadas son económicas?

CONSTRUC_ECONO				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	15	32,6	32,6	32,6
Válidos Si	31	67,4	67,4	100,0
Total	46	100,0	100,0	



Interpretación:

En el gráfico N° 24, tenemos los resultados de la encuesta realizada a 46 ingenieros de la provincia de Ica por lo cual estos representan el 100% de la muestra de estudio, donde el 67,4% explicó que las construcciones realizadas sí son económicas y un 32,6% expuso que las construcciones realizadas no son económicas.

CAPÍTULO IV

PROCESO DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS

4.1 Prueba de hipótesis

1º: Formulación de las Hipótesis Estadísticas y su interpretación.

Ho: $\rho = 0$

El medio ambiente no influye significativamente en la construcción de viviendas de el Distrito de Parcona - Ica, año 2017.

Ha: $\rho \neq 0$

El medio ambiente influye significativamente en la construcción de viviendas de el Distrito de Parcona - Ica, año 2017.

2º: **Nivel de significación:** $\alpha = 0,94$ (prueba bilateral)

3º: **Estadígrafo de prueba:** Coeficiente de Correlación Simple y regresión lineal simple. El procesamiento de los datos se realizó con el Software estadístico SPSS versión 22.

Coeficiente de correlación de Pearson entre el medio ambiente y la construcción de viviendas

		MEDIO_AMB	CONSTR_VIVIE NDAS
MEDIO_AMB	Correlación de Pearson	1	,949**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	46	46
CONSTR_VIVIENDA	Correlación de Pearson	,949**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	46	46

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Los datos recogidos con los instrumentos, se trasladó al programa estadístico SPSS versión 22 y obteniendo como resultado que sí existe una correlación significativa entre el medio ambiente y la construcción de viviendas; esta relación representa un 0.949.

El hecho que resulta un valor positivo (el coeficiente de correlación simple) se comprueba que el medio ambiente influye en la construcción de viviendas.

5º: Se decide por:

El programa SPSS 22 refleja un Z calculado de $18.649 > R_c = 0.94$, entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a). Con estos resultados estadísticos, se puede afirmar que: El medio ambiente influye significativamente en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017, esta influencia es significativa en un 94.9% pero no determina el comportamiento futuro del medio ambiente en la construcción de viviendas.

1º: Formulación de las Hipótesis Estadísticas y su interpretación.

Ho: $\rho = 0$

La ubicación de proyectos no influye significativamente en la construcción de viviendas del Distrito de Parcona - Ica, año 2017.

Ha: $\rho \neq 0$

La ubicación de proyectos influye significativamente en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.

2º: Nivel de significación: $\alpha = 0,05$ (prueba bilateral)

3º: Estadígrafo de prueba: Coeficiente de Correlación Simple y regresión lineal simple. El procesamiento de los datos se realizó con el Software estadístico SPSS versión 22.

Coeficiente de correlación de Pearson entre la ubicación de proyectos y la construcción de viviendas

Correlaciones

		UBC_PROYECS	CONSTR_VIVIE NDAS
UBC_PROYECS	Correlación de Pearson	1	,848**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	46	46
CONSTR_VIVIENDA	Correlación de Pearson	,848**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	46	46

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Los datos recogidos con los instrumentos, se trasladó al programa estadístico SPSS versión 22 y obteniendo como resultado que sí existe una correlación significativa entre la ubicación de proyectos y la construcción de viviendas; esta relación representa un 0.848.

El hecho que resulta un valor positivo (el coeficiente de correlación simple) se comprueba que la ubicación de proyectos influye en la construcción de viviendas.

5º: Se decide por:

El programa SPSS 22 refleja un Z calculado de $18.649 > R_c = 0.84$, entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a). Con estos resultados estadísticos, se puede afirmar que: La ubicación de proyectos influye significativamente en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017, esta influencia es significativa en un 84.8% pero no determina el comportamiento futuro de la ubicación de proyectos en la construcción de viviendas.

1º: Formulación de las Hipótesis Estadísticas y su interpretación.

$H_0: \rho = 0$

El análisis y evaluación del sitio no influye significativamente en la construcción de viviendas del Distrito de Parcona - Ica, año 2017.

$H_a: \rho \neq 0$

El análisis y evaluación del sitio influye significativamente en la construcción de viviendas del Distrito de Parcona - Ica, año 2017.

2º: Nivel de significación: $\alpha = 0,95$ (prueba bilateral)

3º: Estadígrafo de prueba: Coeficiente de Correlación Simple y regresión lineal simple. El procesamiento de los datos se realizó con el Software estadístico SPSS versión 22.

Coeficiente de correlación de Pearson entre el análisis y evaluación del sitio y la construcción de viviendas

		ANAL_EVAL_SITIO	CONSTR_VIVIENDAS
ANAL_EVAL_SITIO	Correlación de Pearson	1	,951**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	46	46
CONSTR_VIVIENDA	Correlación de Pearson	,951**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	46	46

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Los datos recogidos con los instrumentos, se trasladó al programa estadístico SPSS versión 22 y obteniendo como resultado que sí existe una correlación significativa entre el análisis y evaluación del sitio y la construcción de viviendas; esta relación representa un 0.951.

El hecho que resulta un valor positivo (el coeficiente de correlación simple) se comprueba que el análisis y evaluación del sitio influye en la construcción de viviendas.

5º: Se decide por:

El programa SPSS 22 refleja un Z calculado de $18.649 > R_c = 0.95$, entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a). Con estos resultados estadísticos, se puede afirmar que: El análisis y evaluación del sitio influye significativamente en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017, esta influencia es significativa en un 95.1% pero no determina el comportamiento futuro del análisis y evaluación del sitio en la construcción de viviendas.

1º: Formulación de las Hipótesis Estadísticas y su interpretación.

$H_0: \rho = 0$

Las estrategias flexibles no influyen significativamente en la construcción de viviendas del Distrito de Parcona - Ica, año 2017.

$H_a: \rho \neq 0$

Las estrategias flexibles influyen significativamente en la construcción de viviendas del Distrito de Parcona - Ica, año 2017.

2º: Nivel de significación: $\alpha = 0,94$ (prueba bilateral)

3º: Estadígrafo de prueba: Coeficiente de Correlación Simple y regresión lineal simple. El procesamiento de los datos se realizó con el Software estadístico SPSS versión 22.

Coeficiente de correlación de Pearson entre las estrategias flexibles y la construcción de viviendas

		Correlaciones	
		ESTRATEGIA_F LEXIBLE	CONSTR_VIVIE NDAS
ESTRATEGIA_FLEXIBLE	Correlación de Pearson	1	,949**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	46	46
CONSTR_VIVIENDA	Correlación de Pearson	,949**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	46	46

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Los datos recogidos con los instrumentos, se trasladó al programa estadístico SPSS versión 22 y obteniendo como resultado que sí existe una correlación significativa entre las estrategias flexibles y la construcción de viviendas; esta relación representa un 0.949.

El hecho que resulta un valor positivo (el coeficiente de correlación simple) se comprueba que las estrategias flexibles influyen en la construcción de viviendas.

5º: Se decide por:

El programa SPSS 22 refleja un Z calculado de $18.649 > R_c = 0.94$, entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a). Con estos resultados estadísticos, se puede afirmar que: Las estrategias flexibles influyen significativamente en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017, esta influencia es significativa en un 94.9% pero no determina el comportamiento futuro de las estrategias flexibles en la construcción de viviendas.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos mediante el coeficiente de correlación de Pearson cuyos valor es 0,94 se confirma la hipótesis general, que el medio ambiente influye en la construcción de viviendas, esta influencia es significativa en un 94.9%, pero no determina el comportamiento futuro del medio ambiente en la construcción de viviendas.

Asimismo, con una relación calculada de 0,84 queda demostrada la segunda hipótesis, que la ubicación de proyectos influye en la construcción de viviendas, esta influencia es significativa en un 84.8%, pero no determina el comportamiento futuro de la ubicación de proyectos en la construcción de viviendas.

De la misma manera, se comprobó la tercera hipótesis cuyo valor es 0,95 con esto se confirma que el análisis y evaluación del sitio influye significativamente en la construcción de viviendas, esta influencia es significativa en un 95.1%, pero no determina el comportamiento futuro de la el análisis y evaluación de sitio en la construcción de viviendas.

Con los resultados conseguidos queda comprobado en la última hipótesis mediante el coeficiente de correlación de Pearson cuyo valor es 0,94, queda demostrado que las estrategias flexibles tienen relación sobre la construcción de viviendas, por lo cual se determina que, esta influencia es significativa en un 94.9%, pero no determina las estrategias flexibles frente a la construcción de viviendas.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos planteados hemos llegado a las siguientes conclusiones:

Se determinó, que el nivel de influencia del medio ambiente que influye en la construcción de viviendas es del 94.9% pero no determina el comportamiento futuro del medio ambiente en la construcción de viviendas

Se comprobó, que la ubicación de proyectos influye en un 84.8% en la construcción de viviendas, debido a su importante participación en la construcción de viviendas, pero no determina el comportamiento futuro de la ubicación de proyectos en la construcción de viviendas

Mientras tanto, se determinó que el análisis y la evaluación del sitio influye de manera significativa en la construcción de viviendas en un 95.1% en las viviendas del distrito de Parcona, este nivel de influencia es confirmada por los ingenieros civiles de Ica, quienes sostienen que la construcción de viviendas son eficientes y eficaces cuando se realiza un buen análisis del terreno, puesto que con ello se puede cumplir con los objetivos generales.

Finalmente, con ayuda de los resultados obtenidos se determina que la influencia de las estrategias flexibles llegan a tener correlación en la construcción de viviendas de un 94.9% esto es debido a que en el estudio que se llevó a cabo, los ingenieros civiles fundamentaron que las estrategias flexibles pueden generar grandes beneficios en la construcción de viviendas.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a nuestros gobernadores regionales y al sector privado, tomar todas las medidas que sean necesarias para evitar dañar el medio ambiente con la construcción de viviendas. Se debe tomar en cuenta el reglamento nacional de edificaciones y los estudios de impacto ambiental.

También, recomendamos a las autoridades iqueñas que apoyen con soporte técnico en la ubicación de proyectos para que las nuevas construcciones no destruyan más áreas verdes sin pensar en un desarrollo sostenible

Se sugiere a las empresas constructoras contar con excelentes ingenieros para que el análisis y la evaluación del sitio a fin de identificar los potenciales impactos ambientales.

Se exhorta escoger los procesos de construcción adecuados para el cumplimiento de los reglamentos a fin de certificar calidad ambiental y asegurar que un proyecto es ecológicamente sano.

FUENTES DE INFORMACIÓN

CONAM. (1999). Principios de Evaluación de Impacto Ambiental. Lima: CONAM.

Conesa, V. (2010). Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. Madrid: Mundi-Prensa.

Defilippi, M. (2014). Identificación de proyectos de los subsectores de edificaciones y saneamiento posibles de ser excluidos del SEIA. Lima: MVCS.

Dueñas, A; Ramírez, V y M, Defilippi. (2012). Topicos de ingeniería y gestión ambiental. Lima: PUCP-Publicaciones para la docencia.

Dueñas. A, Ramirez. V, y M. Defilippi. (2012). Evaluación de impacto ambiental y la industria de la construcción. Construcción Integral, 5(14), 9-12.

Espinoza G. (2006). Gestión y fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Santiago de Chile: BID-CED.

Gómez Orea, D. (2007). Evaluación de Impacto Ambiental. Madrid: Mundi-Prensa. Ingeniería Bear Creek Mining. (2012). Desarrollo de Ingeniería del Acceso Principal del Proyecto Corani. Lima.

García (2014). Evaluación ambiental durante el ciclo de vida de una vivienda unifamiliar. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Susunaga (2014). Construcción sostenible, una alternativa para la edificación de viviendas de interés social y prioritario. Universidad Católica de Colombia.

ANEXOS

ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA



INFLUENCIA DEL MEDIO AMBIENTE EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DEL DISTRITO DE PARCONA - ICA, AÑO 2017

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES
<p>Problema Principal</p> <p>¿Cuál es el nivel de influencia del impacto ambiental en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿De qué manera influye la ubicación de proyectos en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017?</p> <p>¿De qué manera influye el análisis y evaluación del sitio en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017?</p> <p>¿De qué manera influye las estrategias flexibles en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017?</p>	<p>Objetivo Principal</p> <p>Determinar el nivel de influencia del medio ambiente en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Determinar de qué manera influye la ubicación de proyectos en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.</p> <p>Determinar de qué manera influye el análisis y evaluación del sitio en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.</p> <p>Determinar de qué manera influyen las estrategias flexibles en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.</p>	<p>Hipótesis Principal</p> <p>El medio ambiente influye significativamente en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>La ubicación de proyectos influye significativamente en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.</p> <p>El análisis y evaluación del sitio influye significativamente en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.</p> <p>Las estrategias flexibles influye significativamente en la construcción de viviendas del distrito de Parcona - Ica, año 2017.</p>	<p>VARIABLE 1:</p> <p>Medio ambiente</p> <p>VARIABLE 2:</p> <p>Construcción De viviendas</p>	<p>X1: Ubicación de proyectos</p> <p>X2: Análisis y evaluación del sitio</p> <p>X3: Estrategias flexibles</p> <p>Y1: Construcciones en albañilería</p> <p>Y2: Autoconstrucción</p> <p>Y3: Prefabricación</p>

ANEXO 02: INSTRUMENTOS



ENCUESTA SOBRE INFLUENCIA DEL MEDIO AMBIENTE EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DEL DISTRITO DE PARCONA - ICA, AÑO 2017.

Estimado colaborador: Agradecemos su gentil participación en la presente investigación, para obtener información sobre el catastro en su distrito.

Sexo: Masculino Femenino

Superficie _____ Km²

Nº habitantes _____

Instrucciones:

En las siguientes proposiciones marque con una x en el valor del casillero que según Ud. corresponde:

SI	NO
1	0

N°	<i>Dimensiones e Ítems</i>	Escalas	
		SI	NO
UBICACIÓN DE PROYECTOS			
01	¿Es indispensable evaluar correctamente en las elecciones disponibles?		
02	¿En la ubicación del proyecto es donde se debe elaborar una base de datos regional?		
03	¿Se ejecuta una buena identificación y trace de los principales recursos ambientales?		
04	¿Los datos provenientes de fuentes académicas sirven como información de satélite y fotografía aérea?		
05	¿Los datos obtenidos en la ubicación del proyecto dan una correcta aproximación útil?		
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL SITIO			
06	¿Luego de realizar la selección inicial de un sitio, su análisis y evaluación identificarán potenciales impactos ambientales?		
07	¿Se realiza una correcta evaluación?		
08	¿Efectuar un inventario extenso es menos importante que comprender su naturaleza esencial?		
09	¿Usualmente, sólo unos pocos factores son críticos para brindar este vistazo básico del terreno?		
10	¿Un buen mapa topográfico, mostrando los contornos a intervalos de unos dos pies, es esencial para el análisis del sitio y debe ser		

	un requisito para todo proyecto?		
	ESTRATEGIAS FLEXIBLES		
11	¿Se necesita reglamentos para proteger la calidad ambiental?		
12	¿Un enfoque más efectivo consiste en diseñar estrategias ecológicamente flexibles?		
13	¿Es eficiente las estrategias flexibles para controlar las inundaciones?		

Gracias por su colaboración



ENCUESTA SOBRE INFLUENCIA DEL MEDIO AMBIENTE EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DEL DISTRITO DE PARCONA - ICA, AÑO 2017

Estimado colaborador: Agradecemos su gentil participación en la presente investigación, para obtener información sobre el catastro en su distrito.

Sexo: Masculino Femenino

Superficie _____ Km²

Nº habitantes _____

Instrucciones:

En las siguientes proposiciones marque con una x en el valor del casillero que según Ud. corresponde:

SI	NO
1	0

N°	<i>Dimensiones e Ítems</i>	Escalas	
		SI	NO
CONSTRUCCIONES EN ALBAÑILERÍA			
01	¿La cimentación es la parte estructural del edificio, encargada de transmitir las cargas al terreno?		
02	¿La profundidad es otro motivo que influye en la decisión de la elección de la cimentación?		
03	¿Los asentamientos diferenciales originan rajaduras en la albañilería?		
04	¿El Elemento horizontal conocido como techo que está en la parte superior de una construcción sirve de protección?		
AUTOCONSTRUCCIÓN			
05	¿Las estrategias dirigidas a sustituir con operadores aficionados?		
06	¿La autoconstrucción es una estructura productiva?		
07	¿La adopción de sistemas que se pueden auto-construir dependen a veces de la mayor o menor pobreza?		
08	¿El trabajo no retribuido está claramente motivado por la escasez de recursos financieros?		
PREFABRICACIÓN			
09	¿La prefabricación es un método industrial de producción de elementos o partes de una construcción en planta o fábrica?		
10	¿Es eficiente el montaje de obra utilizado?		
11	¿Las construcciones realizadas son económicas?		

Gracias por su colaboración