



Instituto Tecnológico De Tehuacán

Equipo: Esuatini



Estudio comparativo del Eco Lego
Block con otras opciones

Integrantes:

- García Rojas Rolando
- Hernández Gómez Alexis
- Juárez Gelacio Luis Alexandro
- Luna Izazaga José Antonio
- Monje Ixmatlahua Oliver
- Morales Salazar Irving Jafet



Grupo: D

PROTOCOLO

TÍTULO DEL PROYECTO:

Estudio comparativo del Eco Lego Block con otras opciones.

RESUMEN:

El uso del eco lego block es una muy buena opción para usar en construcciones, porque como lo han demostrado sus predecesores, es un material de una excelente calidad, por un precio relativamente caro, pero que a cambio nos ofrece muchas ventajas, como lo es la resistencia a la humedad, es mucho más resistente que un block tradicional, esto gracias a la fibra de carbono, que se ha añadido al block. Además, al usar la fibra de carbono se reduce el impacto que tiene esta sobre el ambiente, porque al ser una fibra sintética tarda mucho tiempo en reincorporarse al medio ambiente. Las características de la fibra de carbono se ven reflejadas en el eco bock, tales como la resistencia, la impermeabilidad y dureza hacen de este material, pueda ser utilizado como material de construcción, donde como sabemos, es imperativo una muy buena calidad de los materiales usados.

OBJETIVO GENERAL:

Con base en la siguiente investigación se busca encontrar nuevas y mejores opciones para el diseño de un nuevo block con material reciclado más eficiente y con la misma resistencia que uno convencional y así ayudar al medio ambiente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Investigar las características y normas que se aplican en los sistemas constructivos tradicionales.



2. Diferentes tipos de plásticos que se pueden utilizar para la fabricación del bloque.
3. Realizar los análisis de precios unitarios (APU) de los bloques con polímeros de agregados de plástico PET.
4. Realizar el análisis de costo financiero de una planta de producción para la fabricación de un bloque a base PET y lograr así determinar la rentabilidad del proyecto y las variables financieras que influyen en el mismo.

METAS

Cuatro fichas técnicas que contenga la tabla con las propiedades físicas comparativas del Eco Lego Block, block, tabicón y ladrillo

Una exposición del Eco Lego Block de sus beneficios en un foro dirigida a las constructoras de la región

JUSTIFICACIÓN:

La finalidad del proyecto “Eco Lego Block” es crear una nueva forma de elaborar materiales para la construcción ecológicos y autosustentables. La explotación de los recursos naturales por parte de la población ha generado un impacto negativo al medio ambiente y a la biodiversidad. Con el ánimo de aportar un granito de arena a la solución de esta problemática hemos elegido esta temática e investigar acerca del uso del plástico reciclado en la construcción. La presente investigación se realiza con el ánimo de buscar una alternativa de solución a los altos niveles de contaminación que producen los residuos sólidos urbanos los cuales generan otro tipo de contaminantes como son el CO₂, desechos orgánicos e inorgánicos, lixiviados y polímeros (plásticos) los cuales su descomposición puede tardar entre 700 a 4000 años dependiendo de su tipo.

Marco teórico:

Los antecedentes que tiene el proyecto son bases e ideas importantes para poder identificar los aspectos que hacen que se resuelva un problema.



Teniendo en cuenta los objetivos propuestos es importante el aporte de esta investigación para que en la construcción se puedan generar el reemplazo de materiales que se extraen de la corteza terrestre por otros. Como tal es el caso del Eco Lego Block. Los materiales que los podría sustituir ya que al utilizarlo en la construcción reduciría el impacto generado por utilizar materiales pétreos y así mismo ayudar con el medio ambiente y porque suple el consumo masivo de materiales extraídos de los minerales terrestres.

ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN:

Alcances Dentro del proyecto de grado que estamos abordando y adicional a los objetivos trazados se tiene como finalidad cumplir con los siguientes criterios:

- Implementar una alternativa de sistema constructivo a bajo costo utilizando residuos plásticos como materia prima para su producción.
- Desarrollar un elemento constructivo para mampostería no portante como es el Eco Lego Block a partir de agregados que cumplan la función y norma de los sistemas tradicionales.
- Ayudar a la conservación del medio ambiente ya que se utiliza como materia prima, materiales reciclados como lo es el desecho de plástico.
- Realizar un modelo comparativo de costos y tiempos para una vivienda de interés social tradicional (bloque en mampostería) vs el costo de una vivienda (bloque plástico a partir de material reciclado).
- Investigar qué tipo de plástico reciclado se puede utilizar para la fabricación del Eco Lego Block.
- Realizar las correspondientes pruebas de laboratorio, verificando si estos bloques cumplen con la normativa existente de mampostería no estructural.
- Indagar que tipo de empresas incursionan en este tipo de proyectos.
- Realizar dos piezas graficas correspondientes a la metodología para la construcción de vivienda con bloques a base de plástico reciclado.



LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN:

Desafortunadamente existen varias limitaciones en nuestra investigación ya que las grandes empresas que construyen el eco lego block no dejan saber todo además de ello no contamos con una en la ciudad de Tehuacán

Algunas limitaciones son:

- Cuales son todos los tipos de materiales que se ocupan para construirlo ya que no solo se basa en PET.
- Donde conseguir los materiales que se llegan a necesitar en gran cantidad.
- Cual es el sistema de proceso que se ocupa para construir en gran cantidad
- Cómo es su sistema de ventas
- Si tienen riesgos muy grandes el eco lego block
- Que tan riesgosa es la construcción para ellos y el medio ambiente
- Si existe una gran demanda de producto
- Cuanto se le invierte para construir un block

PLAN DE TRABAJO:

Actividades a desarrollar

- 1.- Propuesta de proyectos
- 2.- Armar un catálogo de proyectos
- 3.- Elección de un proyecto de investigación
- 4.- Desarrollar el nuevo nombre del proyecto objetivos específicos, general y justificación

mar-22						
Domingo	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

RESPONSABLES: 1- 4.- Todos los integrantes del equipo de mes de marzo



Protocolo de investigación

5.- Fijación de metas

6.- Desarrollo del marco teórico

abr-22						
Domingo	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado
						1 2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

RESPONSABLES: 5.- Todos los integrantes del equipo, 6.- Monje Ixmatlahua Oliver

7.- Desarrollo del alcance de investigación

8.- Limitaciones de la investigación

9.- Diseño de investigación y plan de trabajo

10.- Requerimientos de trabajo y referencias

11.- Desarrollo de la presentación y primera prueba.

may-22						
Domingo	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado
	1	2	3	4	5	6 7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

RESPONSABLES: 7.- Monje Ixmatlahua Oliver, 8.- Hernández Gómez Alexis, 9.- García Rojas Rolando, Luis Alexandro Juárez Gelacio, 10.- Luna Izazaga José Antonio

jun-22						
Domingo	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

RESPONSABLES: Todos los integrantes del equipo



DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se implementará un diseño de investigación mixto, que consiste en recopilar, analizar e integrar tanto investigación cuantitativa como cualitativa.

La investigación cualitativa: Es un conjunto de técnicas de investigación que se utilizan para obtener una visión general del comportamiento y la percepción de las personas sobre un tema en particular. Genera ideas y suposiciones que pueden ayudar a entender cómo es percibido un problema por la población.

La investigación cuantitativa: Es un método de investigación que utiliza herramientas de análisis matemático y estadístico para describir, explicar y predecir fenómenos mediante datos numéricos.

El tipo de investigación que se utilizará será un Diseño Concurrente en el cual se recaban en paralelo y de forma separada los datos CUAN y CUAL. Los resultados de ambos tipos de análisis no se consolidan en la fase de interpretación de cada método, sino hasta que ambos conjuntos de datos han sido recolectados y analizados de forma separada.

Posterior a la recolección de datos e interpretaciones de resultados de los componentes CUAN y CUAL, se establecen inferencias para integrar los hallazgos, inferencias y conclusiones de ambos métodos y su mezcla.

Investigación de campo: El investigador trabaja en el ambiente natural en que conviven las personas y las fuentes consultadas, de las que obtendrán los datos más relevantes.

El Eco block tiene una función fundamental que es el de reutilizar materiales reciclables, así mismo contaminar menos y cuidar el medio ambiente, por eso te explicamos el proceso que conlleva a realizar un Eco block.

CICLO DE VIDA DE UN ECOBLOCK



Una de las posibles desventajas de un ECOBLOCK es su duración, puesto que aproximadamente dura unos 50 años de acuerdo a las (Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto)

Es por ello que se consideró realizar una estrategia para esta situación es de pulverizar el Eco block con maquinaria especial para que este quede hecho polvo y una vez teniendo la materia prima volverlo a echar en la mezcla para hacer Eco block con el fin de ayudar al medio ambiente al no tirar el Eco block ya inservible sino al contrario volver a utilizarlo, ya que la forma especial puede ayudar a que dure más o resistir.

MATERIALES Y COSTOS

Costo de elaboración de un Eco block

Material Costo

Cemento \$1.40

Tepezil \$1.80

Agua \$1.50

Plástico \$0.70

Total de costo \$5.40

1 eco block \$5.40

Costo de elaboración de un proyecto de Eco block

Material Cantidad Costo

Plástico 20 Kg \$160.00

Eco block 5 \$27.00

Soplete 1 \$270.00

Transporte \$250.00

Sal 1 Kg \$7.00



Material utilizado:

- 3 carretilladas de tepezil
- 1 costal de cemento de 50 kg.
- 5 cubetas con agua de 6 litros
- 3 cubetas con plástico molida de 6 kg
- Un bulto de arena

*En un aproximado de 10 minutos se lograron elaborar 25 Eco block.

DIFERENCIAS ENTRE UN ECOBLOCK Y UN BLOCK TRADICIONAL

Eco block	Block tradicional
El plástico ayuda a reforzar la resistencia del Eco block	No es resistente después de mucho tiempo, se hacen cuarteaduras



Es muy ecológico ya que se recicla plástico para volver a utilizarlo con el fin de un bien común	No beneficia a la naturaleza (no es ecológico)
Resiste el agua y los movimientos que se puedan provocar en zonas pobladas	Tiene mucho desgaste al agua y movimientos bruscos de la tierra
Por su costo las personas con menos recursos pueden obtener su vivienda 100% ecológica	Una vivienda construida con block tradicional no es accesible para las personas marginadas de recursos
El plástico ayuda a que sea impermeable	No es impermeable
Tiene poca porosidad y aumenta la calidad y resistencia	Alta porosidad con el tiempo disminuye la calidad

ENCUESTA ECOBLOCK

1.- ¿Usted recicla en casa?

Si ___ No___



2.- ¿Conoce usted algún tipo de material de construcción, que este elaborado a base de materiales reciclados?

Si__ No__

3.- ¿Usted compraría un block que fuera más resistente que el tradicional?

Si__ No__

4.- ¿Sabía usted que el plástico hace que un block tenga más resistencia e impermeabilidad por sus grandes propiedades?

Si__ No__

5.- ¿Si usted tiene pensado construir una casa, compraría un block hecho con un porcentaje de plástico reciclado?

Si__ No__

6.- ¿En caso de usar este material para su construcción se sentiría seguro por ser un material con plástico reciclado?

Si__ No__

7.- ¿Cree que al producir este tipo de material para construcción baje los estándares de contaminación?

Si__ No__

8.- ¿Ha escuchado de la construcción de casas ecológicas?

Si__ No__

9.- ¿En caso de que usted usara material de construcción cual preferiría?

a) Eco block b) tabique c) tabicón d) Otros

10.- ¿Este proyecto le agrada para que en un futuro sea puesto en marcha y así construir viviendas ecológicas?

Si__ No__

Referencias:

- Gaggino, R. (2008). Ladrillos y placas prefabricadas con plásticos reciclados aptos para



la autoconstrucción. Revista INVI (Impresa), 23(63). <https://doi.org/10.5354/0718-8358.2008.62288>

- Acerca de Alberto Domínguez Echeverri. (2007, agosto 12). ARQUITECTIANDO; Arq. Alberto Domínguez. <https://www.arquitectiando.com/>
- Ecoblock. (s.f.). Ecoblock. Obtenido de <http://ecoblock.mx/index.html>