

**UNIVERSIDAD RURAL
DE
GUATEMALA**

**FACULTAD DE CIENCIAS
NATURALES Y AMBIENTE**

GRUPO No. 10

INTEGRANTES

- Eduardo Alejandro Herrera
- Evil Salum Chic Ordonez
- Jaime David S. Godoy
- Robert Gomez Ayala
- Fredy Sandoval Hernandez
- Edwin Giovanni Chiquito J.
- Emilio Perez Calvo



ECO- LADRILLO



INTRODUCCIÓN

- ⦿ La presente Conferencia es de suma importancia para el ámbito de Manejo y buen uso de los recursos que nos rodea.
- ⦿ El uso de materiales Reciclables y aprovechamiento de estos como una forma de construcción alternativa. El presente proyecto busca:
 - ⦿ Reducir en la Inversión,
 - ⦿ Reducir Costos por medio del aprendizaje,
 - ⦿ Permitir mejorar para los próximos proyectos.
- ⦿ La investigación da un giro cuando el tema investigado se convierte en proyecto con el fin de emplear el conocimiento adquirido en la clase de administración I, y parte de lo visto en administración II esto con el fin de dar a conocer de cómo debe emplearse los conocimientos administrativos para hacer buen uso de los recursos económico-ambientales en base a una buena organización, con visiones misiones y objetivos trazados.

DEFINICIÓN ENVASE PET

- Tereftalato de polietileno, politereftalato de etileno, polietilentereftalato o polietileno Tereftalato

(más conocido por sus siglas en inglés PET, Polyethylene Terephthalate),

Es un tipo de plástico muy usado en envases de bebidas y textiles.

Algunas compañías manufacturan el PET y otros poliésteres bajo diferentes marcas comerciales, por ejemplo, en los Estados Unidos y Gran Bretaña usan los nombres de Mylar y Melinex.

HISTORIA DEL “PET”

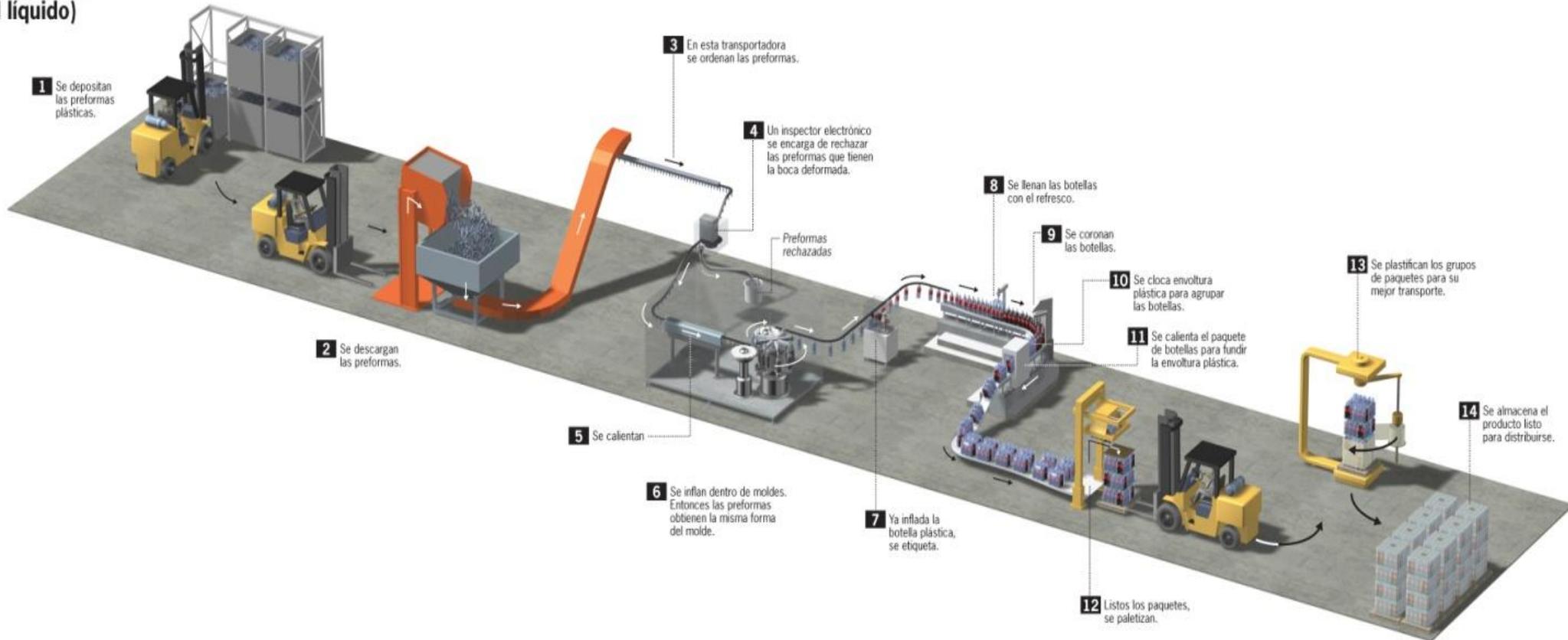
- Fue producido por primera vez en 1941 por los científicos británicos Whinfield y Dickson, quienes lo patentaron como polímero para la fabricación de fibras. Se debe recordar que su país estaba en plena guerra y existía una gran necesidad de buscar sustitutos para el algodón proveniente de Egipto.
- A partir de 1946 se empezó a utilizar industrialmente como fibra y su uso textil ha proseguido hasta el presente. En 1952 se comenzó a emplear en forma de “FILME” para envasar alimentos.
- La aplicación que le significó su principal mercado fue en envases rígidos, a partir de 1976. Pudo abrirse camino gracias a su particular aptitud para la fabricación de botellas para bebidas poco sensibles al oxígeno como por ejemplo: El agua mineral y los refrescos carbonatados. Desde principios de los años 2000 se utiliza también para el envasado de cerveza.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

● Formula Molecular	(C ₁₀ H ₈ O ₄) _n
● Densidad amorfa	1,370 g/cm ³
● Densidad cristalina	1,455 g/cm ³
● Módulo de Young (E) (E)	2800–3100 MPa
● Presión(σ)	55–75 MPa
● Límite elástico	50–150%
● notch test	3,6 kJ/m ²
● Glass temperature	75 °C
● Punto de fusión	260 °C
● Vicat B	170 °C
● Conductividad térmica	0,24 W/(m·K)
● Coeficiente de dilatación lineal	(α) 7×10 ⁻⁵ /K
● Calor específico (c)	1,0 kJ/(kg·K)
● Absorción de agua	(ASTM) 0,16
● Índice de refracción	1,5750
● Coste	0,5–1,25 €/kg

EL PET Y SU FABRICACIÓN

Elaboración del refresco (el líquido)



EL PET Y SU FABRICACIÓN



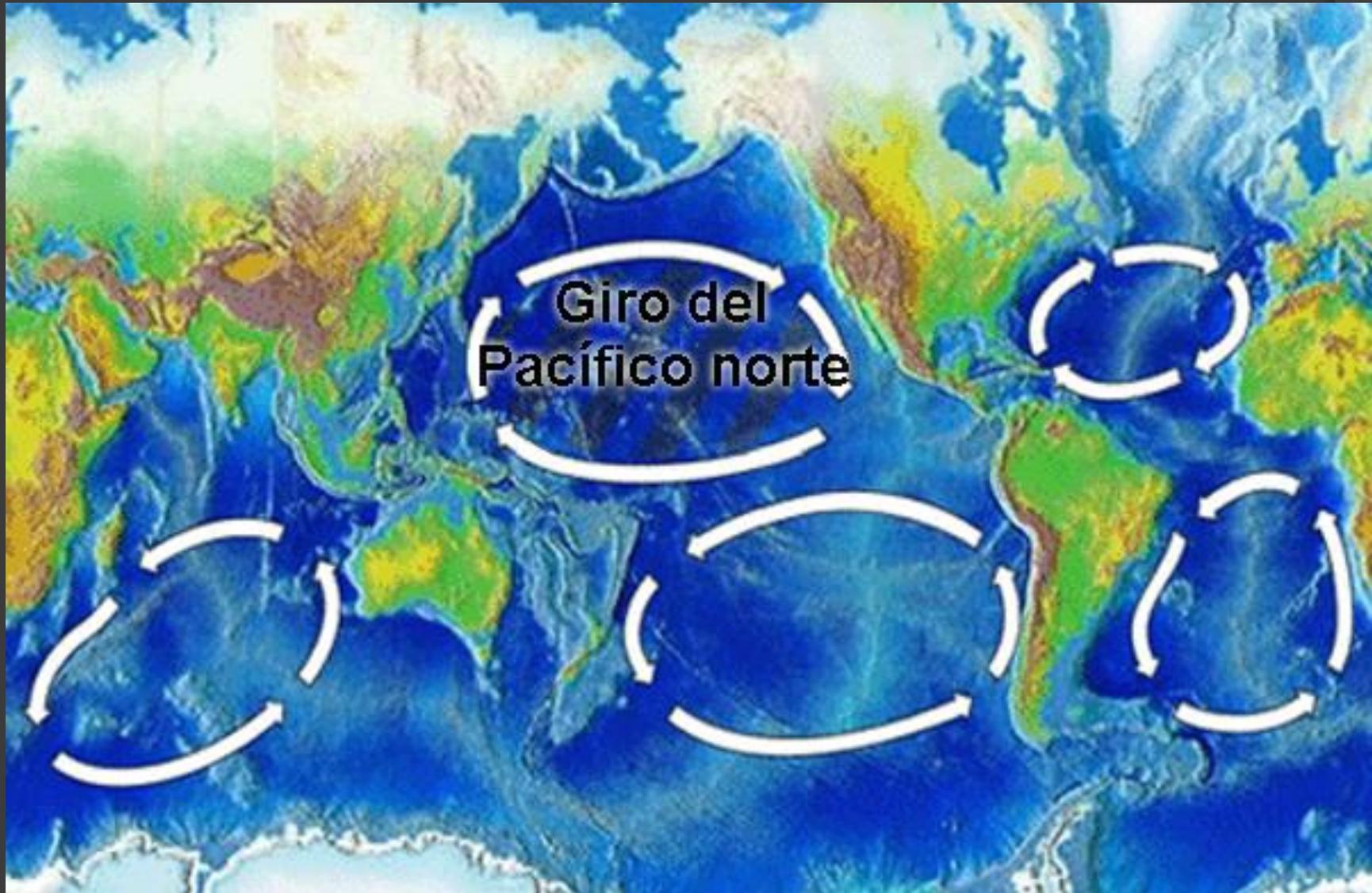
ASPECTOS POSITIVOS DEL USO DEL TEREFTALATO DE POLIETILENO

- Como algunos de los aspectos positivos que encontramos para el uso de este material, principalmente empleado en envases de productos destinados a la venta, destaca:
- Que actúa como barrera para los gases, como el CO₂, humedad y el O₂
- Es transparente y cristalino, aunque admite algunos colorantes
- Irrompible
- Liviano
- Impermeable
- Levemente tóxico, recientemente se ha descubierto que las botellas que se usan para embotellar zumos de frutas ácidos liberan algo de antimonio.
- Inerte
- Resistencia esfuerzos permanentes y al desgaste, ya que presenta alta rigidez y dureza.
- Alta resistencia química y buenas propiedades térmicas.
- **Totalmente reciclable**
- Estabilidad a la intemperie.
- Alta resistencia al plegado y baja absorción de humedad.

Problemática Ambiental

- La “**SOPA DE PLÁSTICO**”, situada en el oceánico Pacífico norte, localizada entre las coordenadas 135° a 155°O y 35° a 42°N. es el mayor vertedero de materiales plásticos del mundo.
- Se estima que tiene un tamaño de 1.400.000 km².
- Actualmente estos plásticos son muy utilizados como envases o en volturas para artículos alimenticios que al desecharse sin control, tras su utilización, han originado gigantescos basureros marinos, como la llamada “**SOPA DE PLÁSTICO**”, el mayor vertedero del mundo

Problemática Ambiental





COMPARACIÓN ECONOMICA ENVASE VIDRIO VRS. PET

Vidrio y su Fabricación:

- Su costo de obtención es bajo, ya que la materia prima es abundante.
- Se trata de un material químicamente inerte por lo que no contamina.
- Su proceso de descomposición es similar al de cualquier roca silícea.
- Los objetos de vidrio son reutilizables.
- El material es reciclable al cien por ciento.
- La formulación del vidrio puede ser ajustada según el tipo de envase requerido o uso específico.
- Es tan maleable que con él se pueden fabricar desde garrafas hasta ampollitas.
- No se oxida, ni pierde su atractivo al usarlo, excepto si se usa a la intemperie.
- Es impermeable, resiste el calor dentro de un cierto rango, puede apilarse sin aplastarse y se pueden volver a cerrar con facilidad, además de que el consumidor puede ver el interior del envase para verificar la apariencia del producto.
- Es un material limpio, puro, e higiénico; es inerte e impermeable para los fines cotidianos.
- Los envases de vidrio cerrados son completamente herméticos.
- No pueden ser perforados por agentes punzantes.
- Como envase hermético, puede cerrarse y volverse a abrir.
- Es una barrera contra los cambios de temperatura.

Plástico PET

- Son económicos, livianos, transparentes
- “hacen más práctica la vida”. Sin embargo están creando serios problemas al ambiente.
- Cada año se consumen en el mundo 100 millones de toneladas, de las cuales el 75% se convierten en basura luego de su uso.
- NO son biodegradables. El 95% NO es reciclable. La industria del plástico utiliza 5 de los 6 productos químicos más peligrosos y contaminantes (de una lista de 20).
- Contienen elementos tóxicos tales como cloro, cadmio y plomo.
- La fabricación de plástico y su incineración liberan a la atmósfera sustancias cancerígenas llamadas Dioxinas

ECO - LADRILLO



ECO - LADRILLO

¿QUE ES UN ECOLADRILLO ?

- Es un material utilizado como sistema de construcción alternativo, creado a partir de botellas **PET** (botellas plásticas) que utiliza a los Residuos sólidos como materia prima de los *ECO- BLOCK*, es decir, las botellas son rellenas de materiales secos en desuso, hasta lograr tener una dureza y firmeza adecuada para una estructura deseada.

ECO - LADRILLO

¿COMO CREAMOS UN ECOLADRILLO?

- La forma de fabricarlo es a partir del llenado de botellas plásticas de **PET**, que posean tapa y así estos envases se les introduce hasta que no quepa más, todo tipo de plásticos envoltorios de aluminio (bolsas de papas fritas, galletas, etc.) y papeles.
- Que deben quedar muy apretados. Todos estos materiales deben ir lo mas limpio y seco posibles. También pueden ser rellenas con tierra y arena. **En esta ocasión para nuestro proyecto fue utilizada arena.**

ECO - LADRILLO

El eco-ladrillo En tu cocinal

El eco-ladrillo es la innovación fundamental de **PURA VIDA** en la búsqueda de soluciones simples y realizables para depositar el plástico de una manera más eficiente, convirtiendo desechos muy contaminantes en materiales de construcción local y ecológica con bajo costo y alta calidad. La responsabilidad individual de la gestión de los desechos sólidos se está convirtiendo en una meta a nivel mundial, que promueve la calidad de vida, sin contaminación y con respeto hacia la naturaleza. Para las zonas rurales, el eco-ladrillo representa la única manera de manejar la basura plástica de las casas, ecológica y conscientemente. El eco-ladrillo es la combinación de los dos grupos más grandes de desechos sólidos de los hogares. Las botellas de plástico-PET, de agua pura u otras bebidas sirven como depósito para la basura suelta, limpia y seca de las casas, la cual se compacta con una varita, sellando



posteriormente la botella con su tapa. De esta manera la basura queda separada y reciclada en cada hogar.



Las ventajas del ECO-LADRILLO

- ▶ Reduce contaminación del medio ambiente.
- ▶ Es una tecnología de reciclaje sencilla, fácil y realizable alrededor del mundo entero.
- ▶ Es higiénica por quedar sellada con su tapa.
- ▶ Es fácil de almacenar y transportar.
- ▶ Es una tecnología de reciclaje que hace uso de la energía humana renovable.
- ▶ Utiliza todos los desechos plásticos suaves y limpios sin distinción.
- ▶ Ahorra el transporte de la basura.
- ▶ Destina metros cúbicos de plásticos a la construcción evitando que terminen en los rellenos sanitarios.
- ▶ Se elimina el trabajo en los basureros.
- ▶ Ahorro de emisiones al reemplazar los materiales de construcción contaminantes.
- ▶ Ahorra la compra y el transporte de materiales de construcción convencional.
- ▶ Es un material totalmente aislante.
- ▶ Es antisísmico en caso de terremotos.

ECO - LADRILLO



Ventajas del Eco - ladrillo

1. Reduce contaminación del medio ambiente,
2. Tecnológicamente; sencillo y fácil de reciclar alrededor del mundo,
3. Higiénicamente sellada por su propia tapa,
4. Fácil de almacenar y transportar,
5. Su reciclaje hace uso de energía renovable,
6. Destina toneladas de plástico a la construcción, evitando que terminen en los rellenos sanitarios.
7. Disminuye volumen y el trabajo en los basureros.
8. Ahorro de la compra y transporte de materiales de construcción,

Ventajas del Eco - ladrillo

1. Es un material totalmente aislante,
2. Es antisísmico en caso de terremotos,
3. Resistente a las inclemencias del tiempo y maltrato humano.

ECO - LADRILLO

¿COMO CREAMOS UN ECOLADRILLO?



APLICACIÓN DE LA ADMISTRACIÓN EN EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS AMBIENTALES

- Con base al curso de Administración 1 en el que se manejo el POA, se logro hacer la planeación de un proyecto enfocado en el aprovechamiento de los recursos que encontramos a nuestros alrededor.
- El cronograma de actividades a realizar.
- Los objetivos y los medios en que se pueden verificar los resultados obtenidos

APLICACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN EN EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS AMBIENTALES

- Con base al curso de Administración 2 se utilizo la planeación estratégica:
- Respondiendo las preguntas básicas:
 - Hacia donde vamos ?
 - Cual es el entorno ?
 - Como lo vamos a lograr ?

APLICACIÓN DE LA ADMISTRACIÓN EN EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS AMBIENTALES

Estableceremos el Horizonte Estratégico
en el que mencionaremos:

- Visión
- Misión
- Valores
- Objetivos estratégicos

EL ECO - LADRILLO APLICADO EN LA CONSTRUCCIÓN

**UNA NUEVA ALTERNATIVA
EN LA CONSTRUCCIÓN**

Y

**DISMINUIR LA
CONTAMINACIÓN**

GRUPO “ EL EXITO ”

Motivos del Proyecto

- ⦿ Para demostrar en la practica, ya que no es lo mismo INGRESAR A INTERNET Y ENCONTRAR, COSAS QUE OTRAS PERSONAS HAN REALIZADO. EN LUGARES QUE NUNCA CONOCEREMOS.
- ⦿ El proyecto se estará subiendo a Wikipedía como una forma de construcción alternativa, ya que de este método existe poca información.
- ⦿ Ya que realizando este proyecto se obtienen los conocimientos que nunca se obtendrán en un salón de clases.

PROYECTO UTILIZANDO CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN ADMINSTRACIÓN

- Se realizo construcción de una pila, que tendrá como la finalidad de lavadero y deposito de agua
- En la realización de esta pila se utilizo un método convencional de construcción. Pero con materiales diferentes.
- Estos materiales de construcción tienen como finalidad ser parte de la revitalización de los espacios públicos, un ejemplo de la utilización de estos es que pueden aplicarse para confeccionar mobiliario urbano y detalles como cercos bancos mesas y todo lo que podamos imaginar. **Para nuestro proyecto fue pila de un lavadero.**

PILA CONSTRUIDA A BASE DE ECO - LADRILLO





PILA CONSTRUIDA A BASE DE ECO - LADRILLO



PILA CONSTRUIDA A BASE DE ECO - LADRILLO

¿CUALES SON LAS VENTAJAS?

- Reduce la contaminación del medio ambiente
- •Es higiénica por quedar sellada con su tapa.
- •Es fácil de almacenar y transportar.
- •Ahorra la compra y transporte de materiales de construcción convencional.
- •Es un material totalmente aislante.
- •Es antisísmico en caso de terremotos.

PILA CONSTRUIDA A BASE DE ECO - LADRILLO

EN QUE OTRAS ÁREAS PODEMOS UTILIZAR ECO - LADRILLO

- Para construir cercos, mobiliario urbano y así construir espacios que sean útiles.
- Reducir la cantidad de RESIDUOS que actualmente contaminan y ensucian la universidad y con ello disminuir la cantidad que es llevada al Vertedero Municipal.

PILA CONSTRUIDA A BASE DE ECO - LADRILLO

FORMULAS PARA EL CALCULO DE MATERIALES CON ENVASES PET PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MURO DE 1 MTS²

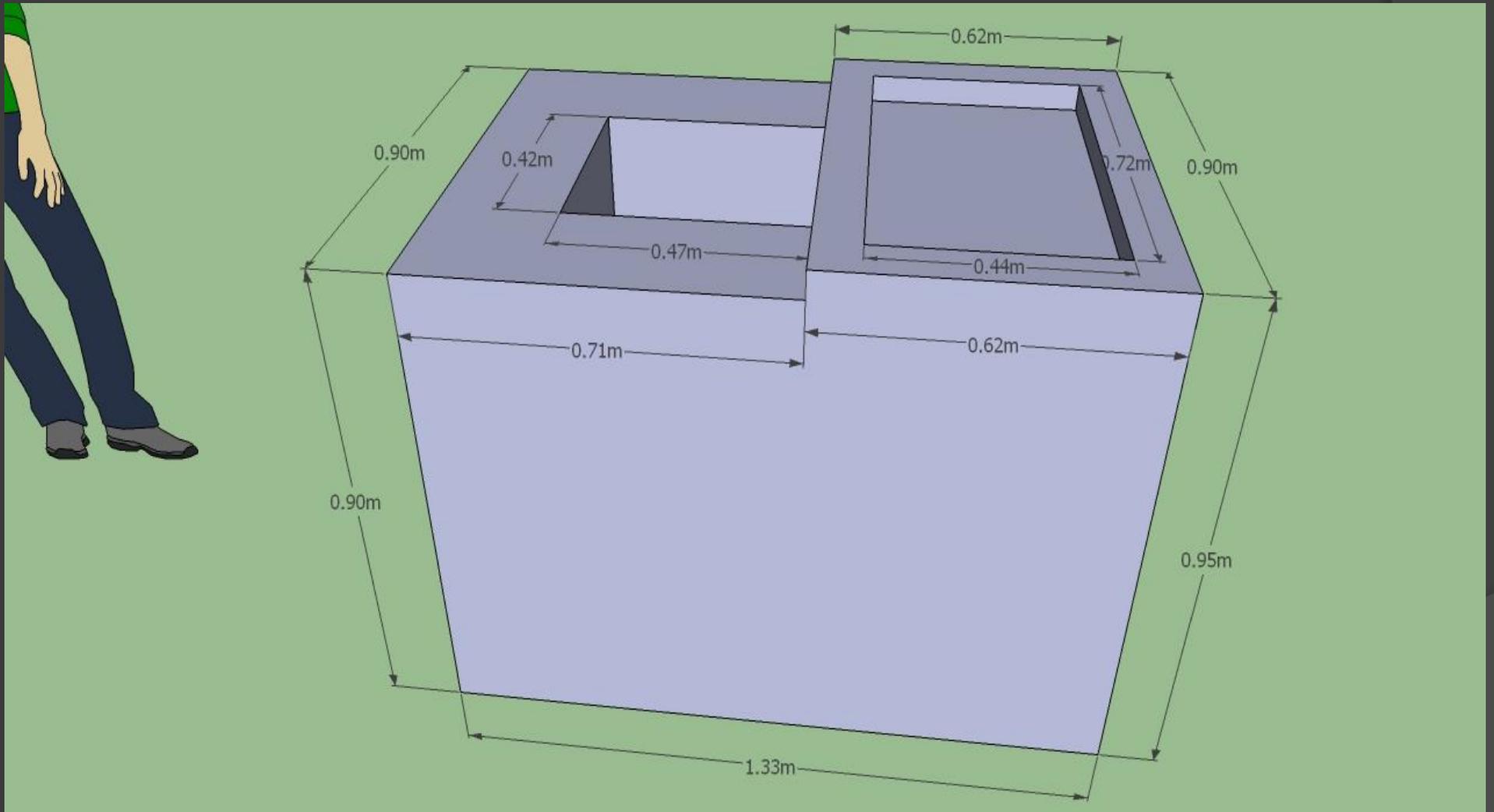
- ⦿ El diámetro una botella de 500 ml en promedio es de 8 cms. Diámetro.
- ⦿ Horizontalmente en un metro necesitamos 12 botellas de 500 ml. Con un diametro de 8 cms.
- ⦿ Verticalmente en un metro necesitamos 12 botellas de 500 ml.
- ⦿ Calculando que para un metro cuadrado se necesitaran 144 botellas con diámetro 8 cms.

PILA CONSTRUIDA A BASE DE ECO - LADRILLO

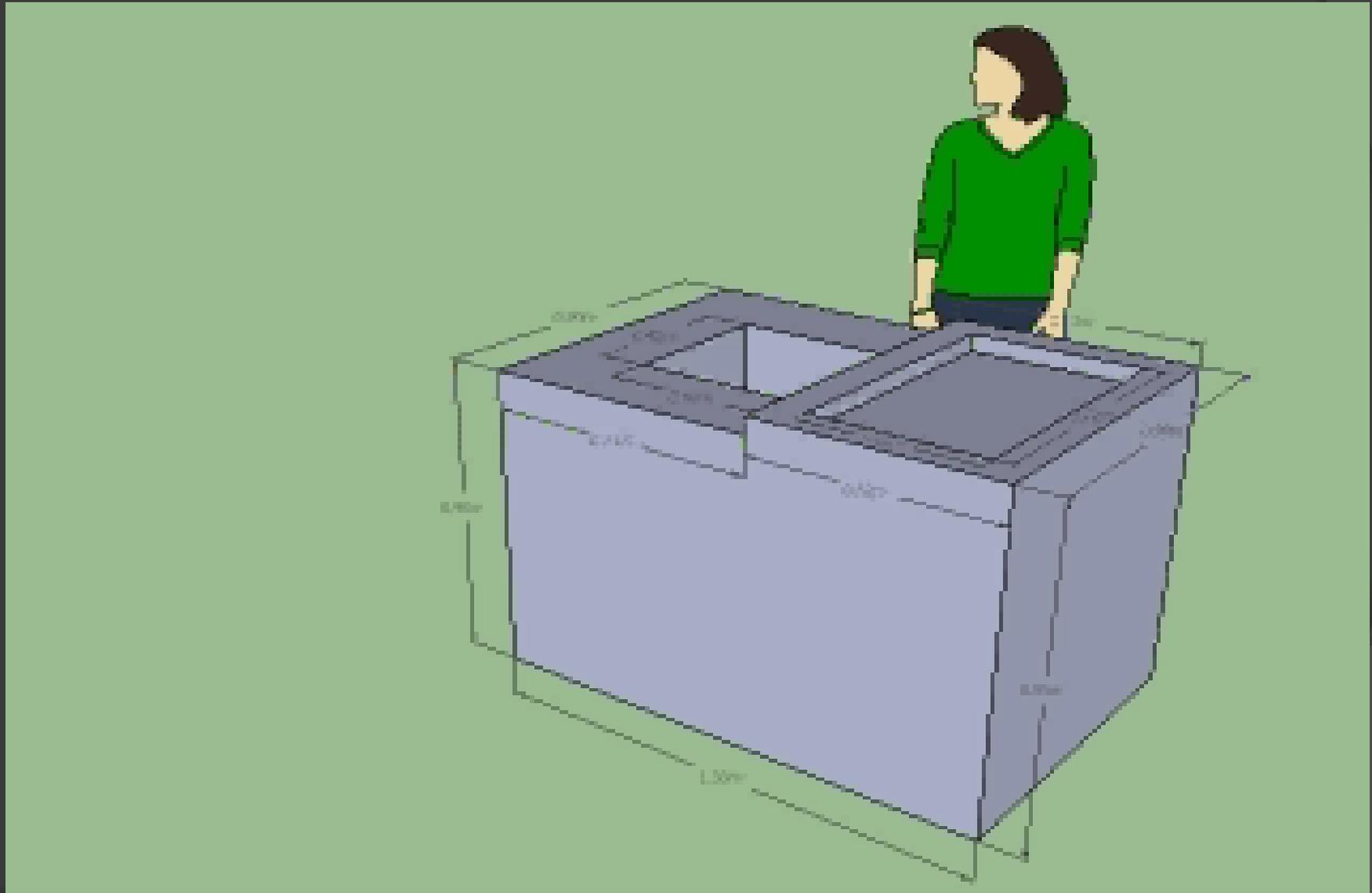
FORMULAS PARA EL CALCULO DE MATERIALES CON ENVASES PET PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MURO DE 1 MTS²

- ⦿ **Para el proyecto que se realizó se utilizo un total de 480 botellas de 500 ml. Con un diámetro promedio de 8 cms c/u.**
- ⦿ **La capacidad del deposito para albergar agua es de 1.5 Toneles de agua.**

Dimensiones de la Pila ya Terminada



Dimensiones de la Pila ya Terminada



OBJETIVOS

- Enseñar con el ejemplo, creando un plan de trabajo para lograr ser el grupo líder en la presentación de proyectos y lograr así llevar conocimiento a la mente de todos los compañeros.
- Demostrar por medio del método empírico (prueba y error), utilizando las ideas propias de los integrantes del grupo, llevando el proyecto a feliz termino, basándose en los conocimientos adquiridos en el curso de Administración

ACTIVIDADES REALIZADAS

- ◉ Ejecución una obra para la obtención de conocimiento.
- ◉ La realización de planos para ejecutar una pila, a solicitud de la Señora Claudia Paz,(dueña de la caseta de fotocopiadoras y de la venta de alimentos)
- ◉ Estudio del área donde se elaboraría el proyecto.
- ◉ Calculo de la cantidad de material para la construcción.
- ◉ Planeación financiera.
- ◉ Planeación del tiempo a utilizar, (dentro de cronograma de actividades)
- ◉ Recolección de material de construcción.
- ◉ Elaboración del proyecto.
- ◉ Evaluación de errores.
- ◉ Elaboración de informe escrito a cerca de teoría.
- ◉ Elaboración de diapositivas para presentación a compañeros estudiantes.
- ◉ Elaboración de película de 10 min. Para constancia de realización de proyecto.
- ◉ Presentación del informe y anexos.

RESULTADOS ESPERADOS

- Obtener la mayor cantidad de conocimientos en base a la experiencia del proyecto.
- Poder transmitir con el ejemplo y la presentación del proyecto los conocimientos de la utilización de recursos por medio de un plan administrativo.
- Lograr crear una conciencia de cuidado del ambiente
- Disminuir los altos niveles de contaminantes en la Universidad Rural de Guatemala
- Que el presente informe sirva para futuras consultas, y para las nuevas promociones.

MEDIOS VERIFICABLES

- El avance de la obra.
- Demostración con facturas de gastos en materiales indispensables para la construcción, verificación del bajo costo en la estructura.
- Inauguración del proyecto.
- Al finalizar de la obra observar que sea eficiente un 100%.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

10 al 17 septiembre	Recepción del tema a desarrollar
	Establecer forma de trabajo Estudio del área que se realizara el proyecto.
18 al 14 septiembre	Visualización de la necesidad de realizar de proyecto para beneficio de la Señora: Claudia Paz. Elaboración de planos y asignación tareas.
25 Septiembre al 1 Octubre	Recolección de materiales. Calculo de presupuesto. Preparación de Eco – ladrillos. Inicio de la obra Colocación de las bases para la construcción.
2 al 8 Octubre	Seguimiento de la construcción, Recolección de materia utilizada en la obra. Preparación de Eco - ladrillo.
9 al 15 Octubre	Realización de documentación del proyecto. Entrega de Documento.
16 al 27 Octubre	Final del proyecto
29 Octubre	Presentación de Proyecto Inauguración de la Obra terminada. Entrega a persona beneficiada con Vº Bº de Catedrático (Lic. Carlos Gómez)

RECURSOS FINANCIEROS

Material	Cantidad Material Reciclable	Cantidad Material No Reciclable	Costo Del proyecto Reales	Costos SI se hubiera pagado a una persona ajena	Costos con Material No Reciclable
Envase pet	480	70 Block	Sin Costo	Sin Costo	Q. 315.00
Arena para relleno	10 @	4@	Sin Costo	Sin Costo	Sin Costo
Arena de rio	8 @	1 metro cubico	Q 64.00	Q. 64.00	Q. 100.00
Cemento	4 bolsas	6 bolsas	Q. 260.00	Q. 260.00	Q. 390.00
Agua	La necesaria	La necesaria	Sin Costo	Sin Costo	Sin Costo
Barilla de metal ¾	2 varillas	6 Varillas	Q, 52.00	Q. 52.00	Q 154.00
Codo de pvc	4	4	Q. 12.00	Q 12.00	Q 12.00
Tuvo de pvc	1 tuvo de 6 metros	1	Q. 20.00	Q. 20.00	Q. 20.00
Pita	1 rollo	0	Q. 5.00	Q. 5.00	No
Alambre de amarre	2 libras	5 libras	Q. 10.00	Q. 10.00	Q. 25.00
Pegamento	1	1	Q. 12.00	Q. 12.00	Q. 12:00
Herramientas	10	10	Sin costo	Depreciación Q. 100.00	Depreciación Q. 100.00
Mano de Obra	7 Personas * 6 días	2 personas * 7 días	Sin Costo	Q. 1050.00	Q. 1050.00
TOTAL DE LA GASTOS			Q. 435.00	Q. 1,585.00	Q. 2,178.00

CUADRO DE ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES

Coordinación de proyecto
Diseño y planos
Estudio de áreas a utilizar
Calculo de materiales

Edwin G. Chiquito
David Godoy
Evil Ordoñez
Edwin Chiquito
Evil Ordoñez
Robert Ayala
Robert Ayala

Planeación financiera
Recolección de material de construcción.

Participación de todo el grupo

Donación de
Evaluación de errores.

Eduardo Alejandro Soria
Fredy Sandoval
David Godoy
Eduardo Soria
Emilio Pérez

Elaboración de informe escrito a cerca de teoría.
Elaboración de diapositivas para presentación a compañeros estudiantes.

Edwin Chiquito
David Godoy

Elaboración de película de 10 min. Para constancia de realización de proyecto.

Edwin G. Chiquito
David Godoy

VISIÓN

- ◉ SOMO UN GRUPO UNIVERSITARIO LIDER.
- ◉ SIEMPRE A LA VANGUARDIA DE PROYECTOS,
- ◉ QUE TENGA CONTINUO CRECIMIENTO INTELECTUAL Y DE LIDERAZGO.
- ◉ QUE SE DISTINGA POR PRESENTAR PROYECTOS DE ALTA CALIDAD CREANDO ASI UN SENTIDO DE COMPETITIVIDAD
- ◉ FORZAR A LOS DEMAS GRUPOS ADOPTAR UNA REACCIÓN DE COMPETENCIA PARA LA SUPERACION INTELECTUAL.

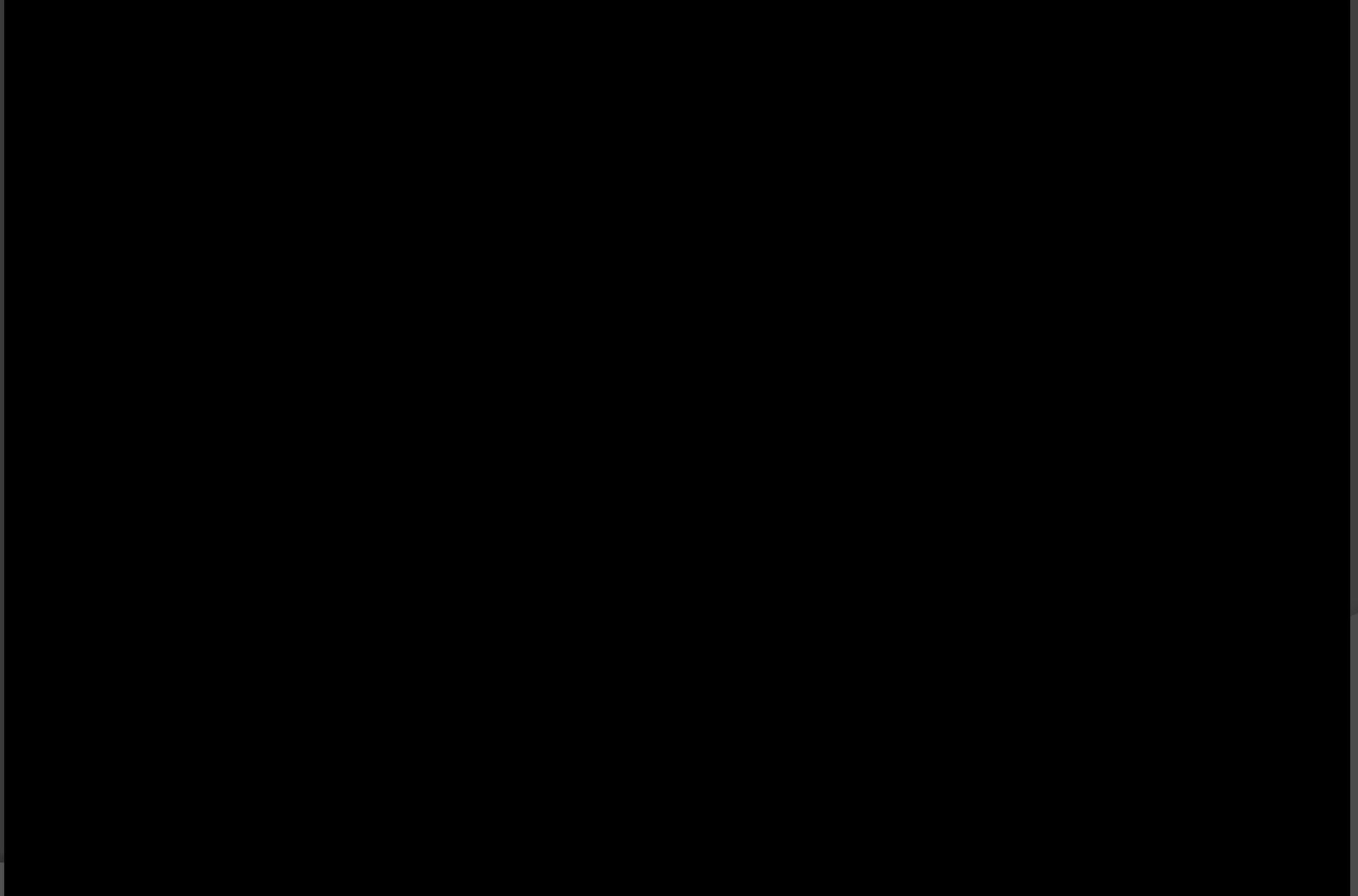
MISIÓN

- ① EL HAMBRE DE APRENDIZAJE A UN NIVEL SUPERIOR.
- ② LOGRAR CREAR UNA CONCIENCIA DE RESPETO HACIA EL AMBIENTE CREANDO AL MISMO TIEMPO UNA UTILIDAD.
- ③ MITIGAR EL IMPACTO AMBIENTAL
- ④ IMPLEMENTANDO EL CONOCIMIENTO ADQUIRIDO

VALORES DEL EQUIPO

- 1. Liderar con el ejemplo.
- 2. Trabajar en equipo.
- 4. Analizamos los hechos y brindamos nuestra opinión.
- 5. Nos comunicamos abierta y honestamente.
- 6. Nos comprometemos con los proyectos.
- 7. Ante todo, trabajamos con animo.
- 8. Compromiso con los resultados

VIDEO SOBRE LA NECESIDAD DEL PROYECTO



TESTIMONIO

PREGUNTAS

??

0000