

LA CASA VERDE



Proyecto de **ECOESCUELA**

del **IES CARMEN CONDE** (Las Rozas)



1. Promotores

- Número de alumnos que lo conforman: 35 y más
- **Edades de los alumnos:** de 12 a 23 años.



2. Contexto / antecedentes / motivación

Ante los síntomas de deterioro de nuestro Planeta, los promotores del proyecto **consideramos prioritario educar a nuestros alumnos en el respeto al Medio Ambiente** y la reutilización útil y creativa del material de deshecho, para mejorar en lo posible la situación actual y **dejar en herencia a nuestras futuras generaciones un Planeta mejor.**



4º año de ECOESCUELA:
L@s alumn@s del programa de integración, proponen la construcción de la “Casa verde”, solicitando la **participación de toda la Comunidad Escolar** y utilizando la basura que generan y los recursos al alcance para **construir una casa autosostenible.**

3. Descripción y **objetivos** del proyecto

- **Sensibilizar** a los alumn@s **sobre los impactos ambientales de su actividad diaria**, para que tomen medidas que favorezcan el cambio en su realidad más cercana.
- **Usar creativamente la basura** que generamos.
- **Trabajar de forma cooperativa.**
- **Aprovechar los conocimientos de los alumn@s** del Ciclo Formativo de Grado Superior (CFGS) de Proyectos de Edificación.
- Investigar, conocer y **utilizar energías más limpias y renovables.**
- **Aplicar los conocimientos adquiridos** en las diferentes materias curriculares: Matemáticas, Biología, Física, Química, Tecnología,..y sus contribuciones a un futuro sostenible.. **en hacer sostenible la CASA VERDE.**



4. Desarrollo y pasos del proyecto,

incluyendo tiempos y fechas de realización

- **Primer paso:**
PROYECTO de CONSTRUCCIÓN
- **Segundo paso:**
Campaña publicitaria (del 3 al 21 de diciembre)
- **Tercer paso:**
TÉCNICA, FIABILIDAD Y RESISTENCIA (mes de diciembre)
- **Cuarto paso:**
Recogida de los materiales
- **Quinto paso:**
Construcción de la “Casa Verde”
- **Sexto paso:**
Funcionalidad y aplicación de las energías sostenibles. (2º año)
- **Séptimo paso:**
Entrega de “las llaves” y del libro del edificio.
“INVITACIÓN A NUESTRA CASA VERDE”



Primer paso: PROYECTO de CONSTRUCCIÓN

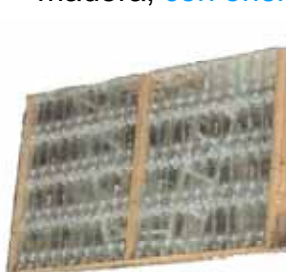
mes de noviembre

MEMORIA CONSTRUCTIVA

- Modelo de vivienda que consiste en la construcción de **dos muros de 2m x 2m** compuestos por tetrabriks (en la base rellenos de arena), **con orientación norte y oeste** (este último **con hueco para puerta**, suficiente para **el paso de una silla de ruedas**),



y **dos muros** formados por 4 bloques de botellas de plástico, **de 1 m x 2m**, enmarcados por listones de madera, **con orientación sur y este**.



- Los alumnos del Ciclo Superior de Construcción, dirigidos por M^a del Mar Cenalmor, Jefa del Ciclo, estudian la propuesta de los alumnos acogidos al programa de integración y elaboran un proyecto de viabilidad del mismo, los **PLANOS de CONSTRUCCIÓN**, así como el presupuesto económico.



MEMORIA DESCRIPTIVA

- Se plantea la construcción de una mini vivienda sostenible, construida con materiales reciclables, como tetrabriks y botellas de plástico de 2 litros y listones de madera, para que los muros fabricados con botellas, tengan mayor sujeción.
- La medida de la vivienda es de 2m x 2m x 2m.
- La vivienda tendrá una pequeña inclinación en la cubierta para recoger el agua de lluvia, mediante canalización, en un depósito. Posteriormente, el agua será guiada a un calentador hecho de tuberías negras, forradas de botellas transparentes, para calentarla.
- La localización de la vivienda sería en el patio del I.E.S Carmen Conde, detrás del taller de Tecnología.



PROCESO de EJECUCIÓN de la OBRA:

- 2.1 Construcción de la estructura de la casa, con maderas, con marcos de madera, en el taller de tecnología.
- 2.2 Montaje de la estructura de techo, con listones de madera, tetrabriks abiertos, simulando tejas y un sistema de canalón con botellas, para la recogida del agua de lluvia.
- 2.3. Despiece de la casa prefabricada y construcción de la estructura de tetrabriks y paredes de botellas en el aula de apoyo.
- 2.4. Montaje de la estructura prefabricada de tetrabriks, en su ubicación final.
- 2.5. Montaje de la estructura prefabricada de botellas, en los marcos de madera
- 2.6. Cerramientos interiores
- 2.7. Instalaciones sostenibles:
 - o Placas solares térmicas, con botellas de plástico;
 - o Cocina solar,
 - o Instalación eléctrica,
 - o climatización, calefacción...
- 2.8. Pintado exterior (Aceite de linaza a los listones de madera, pintura especial en el techo para protegerlo y favorecer el calentamiento del agua, posible decoración de las paredes...)
- 2.9. Alicatados y pavimentos interiores. Suelos de cartón o de tetrabriks.



ORGANIZACIÓN y comienzo de las obras

- Preparar los recursos disponibles y comprar los necesarios.



- Organizar los espacios de trabajo y almacenaje del material.
- Repartir funciones y tareas a realizar entre los promotores y alumnos

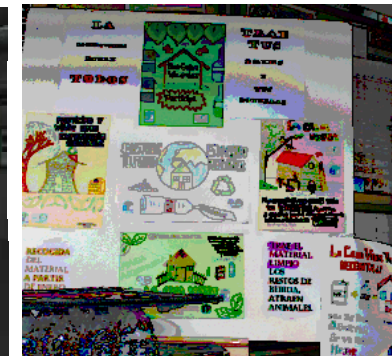
- Recogida de material reutilizable en una obra cercana
- Solicitud de un contenedor al Ayuntamiento.
- Recogida de material reciclado entre el alumnado.
- Compra de material

- Organización de un espacio en el taller de tecnología.
- Calendario, fechas y horas de trabajo

- Creación de equipos de trabajo:
 - Construcción de los cimientos y estructura de la casa en madera,
 - clasificación y preparación del material, construcción de los muros,
 - construcción del canalón,
 - construcción del tejado,

Segundo paso: Campaña publicitaria

- Los alumnos de 3º y 4º de la ESO, dirigidos y orientados por Isolina González, Jefa del Departamento de Educación Plástica y Visual, realizan el logotipo de la campaña para recogida del material necesario, y los carteles publicitarios.
- Se empapela el Centro, para informar a todos los alumn@s, sobre la recogida de material.
- Se hace una exposición en el hall del IES: Carteles publicitarios, mesa, silla y trozos de muros con botellas y tetrabricks.



Tercer paso: diciembre

TÉCNICA, FIABILIDAD Y RESISTENCIA



Conocer la técnica que emplearemos en la construcción los muros de nuestra “CASA VERDE” y practicar el método a utilizar

Constar la fiabilidad del pegado **y resistencia** del material empleado.



Actividades:

Construcción de un taburete o banco y **de una mesa** con botellas, constatando la fiabilidad del pegado **y** resistencia del material empleado.

Construcción **de un trozo de pared con tetrabriks**, con el objeto de conocer la técnica que emplearemos en la construcción los muros de nuestra “CASA VERDE” y practicar el método a utilizar en cada caso

Cuarto paso:

Recogida de materiales y comienzo de las obras. Enero- abril



Con vistas a que la casa sea ecológica, todos los componentes reutilizados serán **materiales reciclados y de desecho**, en este caso botellas y tetrabriks, para demostrar su posible reutilización y su viabilidad como ecoladrillos y palés a quemar, de una obra cercana.



- Se solicitará un **contenedor** al Ayuntamiento, para recoger el material (mes de enero)
- **Clasificación** y control del estado de los materiales, hasta que terminemos la construcción.
- El tutor/tutora de cada curso, comentará el proyecto con sus alumnos y lo apoyarán en función de sus posibilidades (**aportando los materiales**, ayudando en su clasificación, **preparando los ecoladrillos, fabricando el canalón, el tejado...**)
- En los recreos, en el aula de apoyo y/o taller de tecnología **se construirán trozos de muro**, con botellas o tetrabriks.

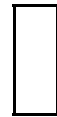
Otras actividades:

Preparar los **recursos disponibles y comprar** los necesarios.
Organizar los **espacios de trabajo y almacenaje** del material.
Repartir **funciones y tareas** entre los promotores y alumn@s
Determinar los **sistemas y procesos de trabajo**.

Quinto paso:

Construcción de la “Casa Verde”

- Durante el **segundo y tercer trimestre** se construye la casa verde
- Los promotores del proyecto, junto con sus alumn@s, y algún profesor/a voluntario más, junto a sus alumn@s, trabajarán en el mismo, en función de sus posibilidades, **supervisados y dirigidos por los alumnos del Ciclo Formativo de Grado Superior (CFGGS) de Proyectos de Edificación.**



CONSTRUYENDO LA ESTRUCTURA



CONSTRUYENDO EL TEJADO



CONSTRUYENDO LOS MUROS DE TETRABRIKS



Sexto paso: funcionalidad

• **Se hará sostenible** la casa, **utilizando las energías limpias** y sostenibles, una vez terminada la construcción.

- Los alumnos del Ciclo Formativo de Grado Superior (CFGS) de Proyectos de Edificación, con la ayuda del equipo promotor y sus alumnos, **instalarán las energías sostenibles y comprobarán su efectividad.**



Recogida de Lluvias.

- La cubierta del módulo tendrá una inclinación que conducirá el agua de la lluvia a un depósito acumulador que se situará lo más alto posible y tendrá un rebosadero, para que el agua sobrante baje por el canal de desagüe hasta el depósito situado en el suelo.
- Para garantizar que el agua pluvial recuperada y almacenada esté disponible en los suministros de la instalación, existirá un sistema que garantice su distribución por gravedad.
- Para la impulsión del agua desde su lugar de almacenamiento situado en el suelo, hasta el punto de suministro, se construirá un sistema compuesto por un equipo de bombeo (simple o múltiple en función de la demanda calculada) y sus accesorios y equipos de control y regulación.



Instalación solar térmica

Se utilizará el mismo tipo de envase de plástico cortado por la parte interior.

Estos encajan unos con otros, de manera que la parte superior de una encaje en el interior de la anterior quedando estanco, protegiendo de esta manera y potenciando el efecto térmico de radiación solar, de un tubo de goma negro que pasaremos por el interior de las botellas.

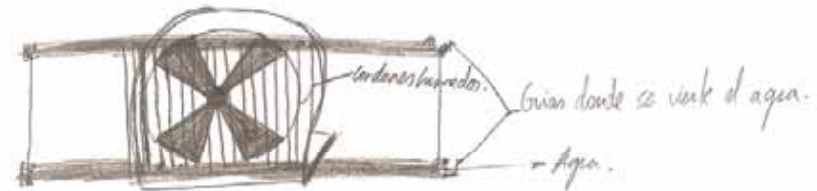
Este tubo conducirá agua de lluvia, recogida en el primer depósito, que se calentará gracias al calor transmitido por la radiación solar



Más energías limpias y sostenibles

REFRIGERACIÓN.

- Consiste en un sistema en el que un canalón en la parte superior con pequeños orificios está unida a uno e la parte inferior por cuerdas. En el canalón superior se pondrá hielo que al irse derritiendo enfría las cuerdas que enfrían la habitación gracias a un ventilador situado detrás de estas.



COCINA SOLAR

Consiste en dos cajas, una dentro de la otra, con una cubierta acrílica que capta el calor del sol impidiéndole salir. La pintura negra del interior y el papel aluminio ayudan a concentrar el calor y una capa de virutas de papel de periódico entre las dos, aportan el aislamiento necesario.

GENERADOR EÓLICO

POSTERIOR A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

- **Visita ocular** a la obra, junto con el equipo promotor, **para dar conformidad de los trabajos.**
- **Entrega de “las llaves”** de la CASA VERDE **y del libro del edificio.**



Séptimo paso: “INVITACIÓN A NUESTRA CASA VERDE”

- L@s ecodelegad@s, con las orientaciones del equipo promotor, ayudan a montar la guía y exposición de la construcción.
- L@s alumn@s elaborarán un juego de pistas para buscar información sobre sostenibilidad en la casa que han construido entre todos.
- L@s alumn@s de integración, explicarán a los alumn@s de educación infantil, (el 23 de abril, día del libro), aprovechando su visita al centro, qué pasos se han seguido en la construcción de la casa y qué han tenido en cuenta para utilización de energías renovables.

11. Conclusión

- Es un proyecto muy educativo para conseguir un **futuro sostenible** y la concienciación de la necesidad de **respeto al Medio Ambiente**.
- Un proyecto para la **reutilización creativa de los recursos** por parte del alumn@ .
- Un proyecto que **implica a toda la Comunidad Escolar**:
 - A las **familias** reciclando en casa;
 - A los **alumn@s** aportando ideas, trabajo personal y materiales, y creando algo propio junto a sus compañer@s;
 - A los **profesor@s** bien directamente en los diferentes pasos que se van dando en la realización del proyecto, bien supervisando y organizando el desarrollo progresivo de la actividad, bien trabajándolo en las tutorías, bien como actividad transversal relacionada con sus contenidos curriculares.